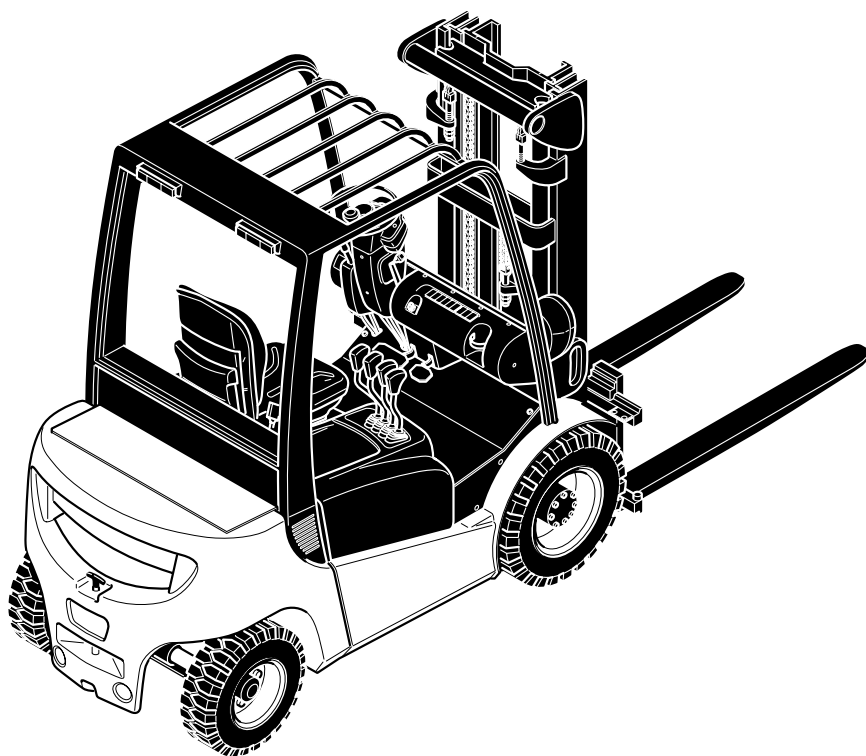
DFG/TFG 425/430/435

07.04-

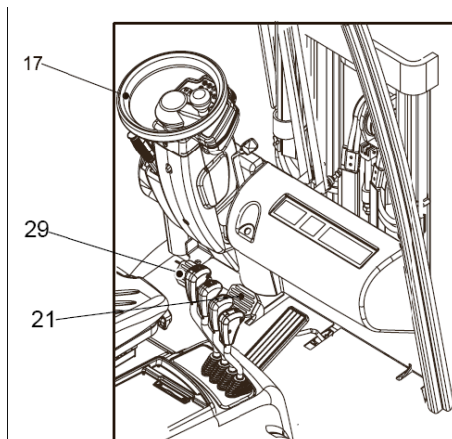
Manual de instruções

P

52025756

02.08

Suplemento: Sistema de travagem em veículos a partir de 09/2007

A partir de 09/2007, os empilhadores das séries DFG/TFG 425-435 serão equipados com um novo sistema de travagem de serviço. Para além do pedal de marcha lenta/do travão (29), no futuro estará disponível um pedal de travão adicional (21).

Através do pedal de travão (21) serão accionados dois travões hidráulicos de tambor, que actuam sobre as rodas motrizes. Os travões de tambor também são accionados através do pedal de marcha lenta/do travão. No entanto, este pedal foi concebido como auxiliar da marcha lenta, pelo que não deve ser utilizado para a travagem normal. O travão de tambor é automaticamente reajustado em caso de desgaste.

Comando

Travagem:
- Retirar o pé do acelerador
- Travar o veículo accionando o pedal do travão (21)

Marcha lenta com pedal de marcha lenta/do travão:
Pisar com cuidado o pedal de marcha lenta/do travão (29) permite uma boa capacidade de manobra num espaço estreito e uma elevação rápida em marcha lenta.

- Accionando o pedal de marcha lenta/do travão na primeira parte do seu curso, é possível reduzir a força na transmissão automática. Deste modo, ao efectuar manobras, a velocidade do motor e, consequentemente, a velocidade de elevação podem ser aumentadas sem acelerar o veículo.
- Continuando a pisar o pedal, o veículo pode ser ligeiramente travado, por exemplo, em actividades em marcha de fluência.

Prefácio

Para obter o melhor e mais seguro rendimento do veículo industrial, é necessário possuir os conhecimentos que são transmitidos pelo presente MANUAL DE INSTRUÇÕES ORIGINAL. As informações são apresentadas de forma sucinta e compreensível. Os capítulos são organizados por letras. Cada capítulo começa com a página 1. A identificação das páginas compõe-se da letra do capítulo e do número da página.
Exemplo: a página B2 é a segunda página do capítulo B.

Neste manual de instruções estão incluídas informações referentes a diversas variantes de veículos. Para a sua utilização, assim como para a realização de trabalhos de manutenção, ter o cuidado de verificar que se está perante a descrição correspondente ao modelo de veículo em questão.

As indicações de segurança e explicações importantes estão assinaladas com os seguintes símbolos:

Encontra-se à frente de indicações de segurança que têm de ser respeitadas para evitar danos físicos.

Encontra-se à frente de indicações que têm de ser respeitadas para evitar danos materiais.

Encontra-se à frente de outras indicações e explicações.

● Assinala equipamento de série.

○ Assinala equipamento adicional.

Os nossos aparelhos estão em contínuo desenvolvimento. Tenha em consideração que nos reservamos o direito de proceder a alterações à forma, equipamento e técnica. Por este motivo, não decorre do conteúdo deste manual de instruções quaisquer direitos sobre características específicas do aparelho.

<u>Direitos de autor</u>

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburgo - ALEMANHA

Telefone: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.P

Índice

A Utilização conforme as prescrições

B Descrição do veículo

C Transporte e primeira entrada em funcionamento

D Abastecimento do veículo

E Comando

F Manutenção do veículo industrial

0106.P

A Utilização conforme as prescrições

A “Directiva para a utilização correcta e conforme as prescrições de veículos industriais” (VDMA) está incluída no fornecimento deste aparelho. A mesma forma parte deste manual de instruções e deve ser respeitada incondicionalmente. As prescrições nacionais são válidas sem limitações.

O veículo descrito no presente manual de instruções é um veículo industrial adequado ao transporte e à elevação de cargas.
O mesmo deve ser utilizado, manobrado e mantido em condições de funcionamento, de acordo com as instruções deste manual. Outro tipo de utilização não corresponde às prescrições e pode provocar lesões em pessoas ou danos no veículo ou em bens materiais. Sobretudo, deve evitar-se uma sobrecarga por cargas demasiado pesadas ou colocadas unilateralmente. A carga máxima suportada é indicada na placa indicadora de tipo, afixada no veículo. O veículo industrial não pode ser utilizado em áreas de perigo de incêndio ou explosão nem em áreas corrosivas ou muito poeirentas.

Obrigações do detentor: Detentor nos termos deste manual de instruções é qualquer pessoa colectiva ou física que utilize directamente o veículo industrial ou por cuja ordem ele é utilizado. Em casos especiais (p.ex. leasing, aluguer), o detentor é a pessoa que, conforme os acordos contratuais existentes entre o proprietário e o utilizador do veículo industrial, tem de observar as referidas prescrições de serviço.
O detentor tem de assegurar que o veículo seja somente utilizado em conformidade com as prescrições e que perigos de qualquer natureza para a vida e saúde do utilizador ou de terceiros sejam evitados. Além disso, tem de ser observado o cumprimento das prescrições de prevenção de acidentes, de outras regras técnicas de segurança e das directivas de exploração, conservação e manutenção. O detentor tem de assegurar que todos os utilizadores tenham lido e compreendido este manual de instruções.

No caso de não-observância destas instruções de serviço, a nossa garantia torna-se nula. O mesmo é válido quando trabalhos forem realizados na máquina de modo incorrecto pelo cliente e/ou terceiros sem autorização da assistência técnica do produtor.

Instalação de equipamento adicional: A instalação de equipamentos adicionais que interfiram nas funções do veículo industrial ou que a elas acresçam, só é permitida com a autorização prévia do fabricante. Dado o caso, uma autorização das autoridades locais tem de ser adquirida.
O acordo da autoridade não substitui, no entanto, a autorização do fabricante.

Cargas de reboque ou de arrasto: Só podem ser acopladas cargas de reboque ou de arrasto permitidas para o veículo.

B Descrição do veículo

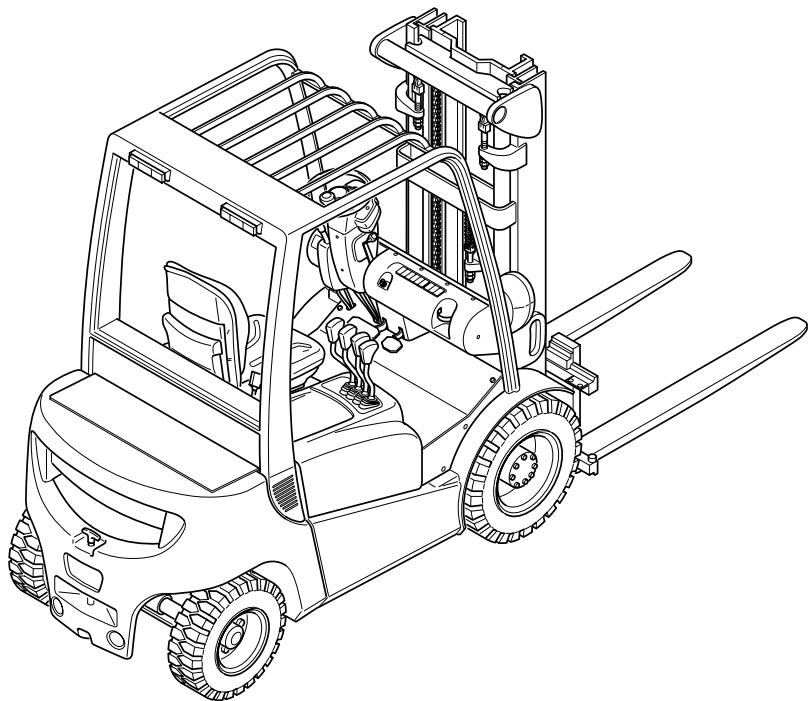
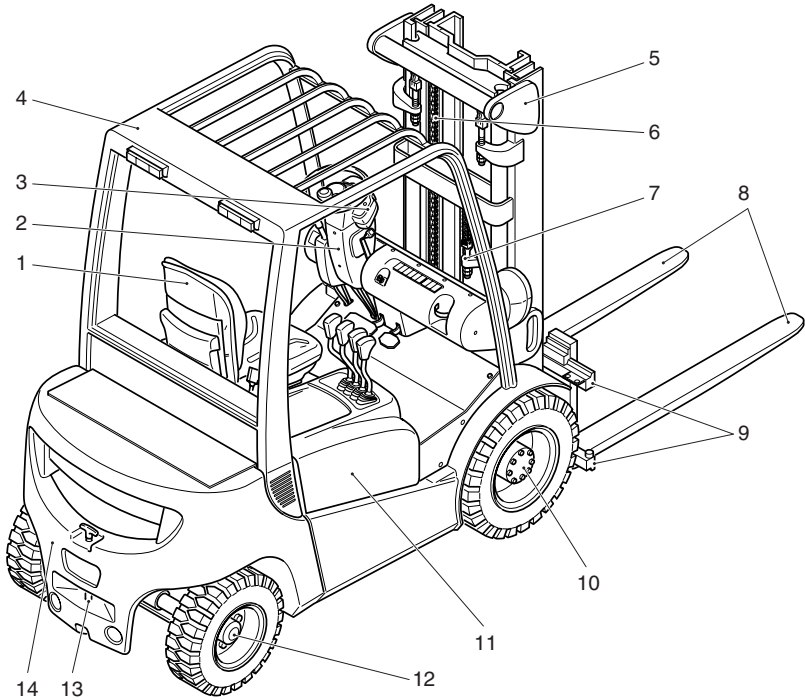
1 Descrição da utilização

Os empilhadores da série DFG/TFG são empilhadores com assento de condutor, com técnica de 4 rodas e motor de combustão. Os veículos da série DFG estão equipados com motor Diesel e os veículos da série TFG com motor a gasolina para funcionamento com gás propulsor.

O DFG/TFG 425-435 está equipado com um accionamento hidrodinâmico. Um pedal combinado de marcha lenta / de travão permite uma elevação rápida durante a marcha lenta.

A capacidade de carga depende do tipo. A designação do tipo indica a carga máxima suportada. Assim um DFG/TFG 425 pode elevar cargas até 2500 kg e um DFG/TFG 435 cargas até 3500 kg.

Modelo	Capacidade de carga (kg)	Distância entre eixos (mm)
DFG/TFG 425	2500	1685
DFG/TFG 430	3000	1685
DFG/TFG 435	3500	1785

0207.P

2 Grupos estruturais e descrição de funções

Pos.		Denominação	Pos.		Denominação
1	●	Assento do condutor	8	●	Forquilha
2	●	Coluna da direcção	9	●	Suporte da forquilha
3	●	Painel de instrumentos	10	●	Eixo de accionamento
4	●	Tejadilho de protecção	11	●	Cobertura do motor
5	●	Andaime de elevação	12	●	Eixo de direcção
6	●	Corrente de elevação de cargas	13	●	Acoplamento de reboque
7	●	Cilindro de elevação	14	●	Contrapeso

2.1 Veículo

Chassi e construção: Um chassi sólido, resistente à deformação, no qual tanto equipamentos como elementos de comando podem ser montados de forma segura, confere ao veículo uma alta estabilidade estática.

Uma tampa de abertura ampla e as duas coberturas laterais da cobertura do motor (11) facilitam a manutenção e conservação. O tanque de óleo hidráulico está integrado no lado direito e o reservatório de combustível da série DFG no lado oposto dentro do chassi. A botija de gás propulsor para a série TFG é posicionada em um suporte no contrapeso (14). O sistema de exaustão evita a entrada de gases de escape para o lugar do condutor.

Local do condutor: Degraus antiderrapantes e um punho no montante da armação do tejadilho facilitam a entrada e saída. O condutor é protegido pelo tejadilho (4). No assento do condutor (1) pode ser ajustada a amortização do assento e na coluna da direcção (2) a inclinação do volante. Um comando fácil, com elementos de comando alojados em posição ergonómica, e uma cabina do condutor praticamente isenta de vibrações, reduzem as cargas ao máximo para o condutor. As indicações de comando e as mensagens de advertência no painel de instrumentos (3) possibilitam o controlo do sistema durante o funcionamento. Por essa razão, os padrões de segurança são muito elevados.

Antes de colocar o empilhador em funcionamento, verificar o tejadilho a respeito de fissuras, caso necessário, reparar ou substituir.

Motor: Motores silenciosos, refrigerados a água, com alta potência e baixo consumo. A série DFG dispõe de motores Diesel com combustão extremamente limpa do combustível, sob todas as condições de serviço e com índices de fumo invisíveis. A série TFG está equipada com motores a gasolina com valores de gás de escape residual extremamente baixos.

Accionamento de marcha: Uma transmissão automática com refrigerador de óleo de transmissão e conversor de binário está directamente unida ao motor por meio de um flange. Transmite a potência para o eixo de accionamento (10).

O veículo é comutado para marcha para a frente / para atrás ou para a posição neutral através do comutador de marcha na alavanca de comando hidráulico.

Direcção: Direcção hidrostática com um cilindro de direcção integrado no eixo de direcção (12). O eixo de direcção oscila dentro do chassi para permitir uma boa aderência ao solo também nas vias acidentadas.

Travões: Através do pedal de marcha lenta / de travão são accionados dois travões hidráulicos de tambor, que actuam sobre as rodas motrizes. Os travões de tambor são automaticamente reajustados em caso de desgaste. O travão de imobilização é de acção mecânica e actua, ao accionar a alavanca do travão de estacionamento, por meio dos cabos Bowden sobre o travão de tambor.

Rodas: Todas as rodas encontram-se dentro do contorno fechado do veículo. Os pneus podem ser pneumáticos ou pneus superelásticos.

Instalação hidráulica: A bomba de engrenagens da instalação hidráulica é accionada pelo motor, através de uma tomada de força auxiliar da transmissão automática. A velocidade da bomba e o deslocamento volumétrico é ajustado através do acelerador por meio da velocidade de rotação do motor.

As funções hidráulicas são comandadas por meio das alavancas de comando, através de uma válvula de comando múltiplo.

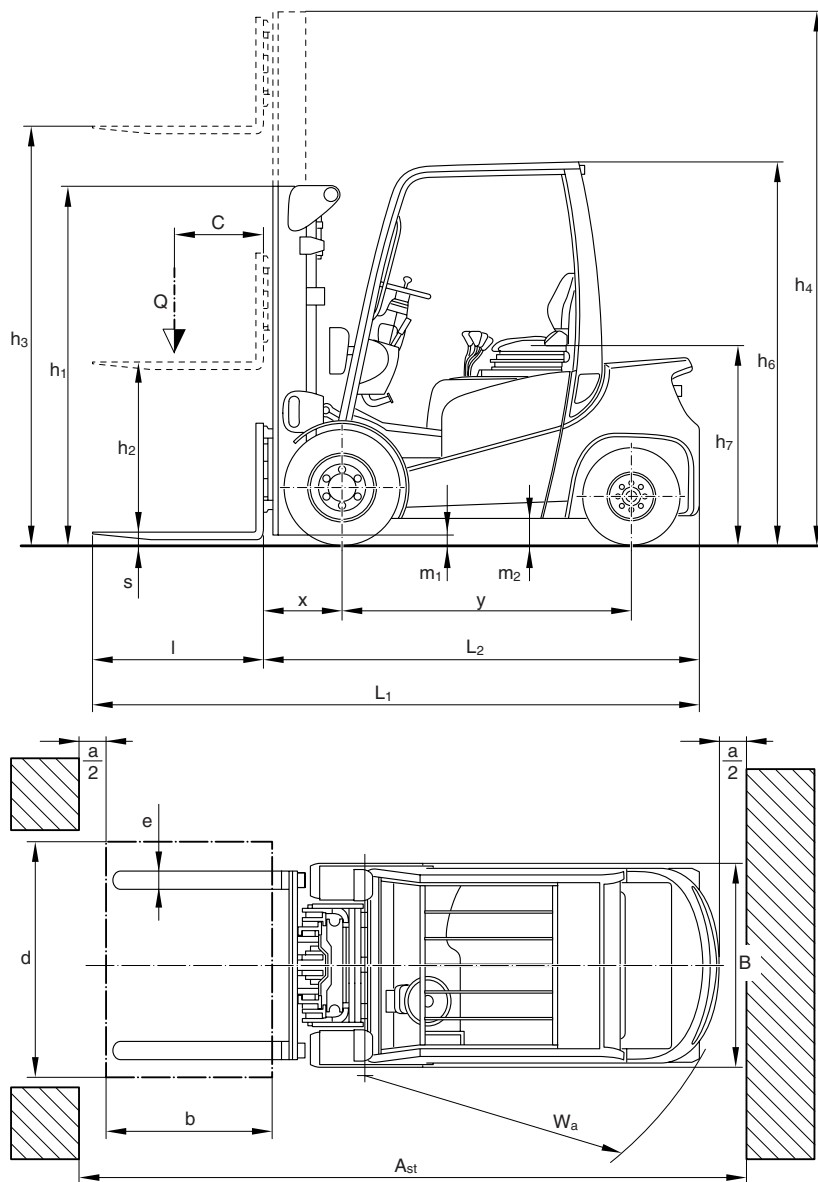
Instalação eléctrica: Instalação de 12 vóltios com batteria de arranque e alternador trifásico com regulador integrado. O veículo dispõe de um dispositivo que evita um arranque repetitivo durante a colocação em marcha e de dispositivos de advertência que só permitem arrancar o motor com o comutador de direcção na posição neutral. Os motores Diesel estão equipados de um dispositivo de pré-incandescência rápida, os motores a gás propulsor dispõem de um sistema de ignição electrónica para permitir um arranque mais rápido e fácil do motor. O motor é desligado com o interruptor de ignição / de arranque.

Andaime de elevação (5): O nosso objectivo é a optimização do alcance visual. Os perfis de aço de alta resistência são estreitos, o que permite sobretudo no andaime de elevação de três estágios uma boa visibilidade para as forquilhas. No caso do suporte da forquilha conseguimos os mesmos bons resultados.
O andaime de elevação assim como o suporte da forquilha estão assentes sobre roldanas de apoio dispostas obliquamente, permanentemente lubrificadas e dessa maneira livres de manutenção.

Peças desmontáveis: O equipamento do veículo com peças mecânicas ou hidráulicas desmontáveis é possível (equipamento adicional).

3 Dados técnicos, versão standard

→ Informação sobre os dados técnicos nos termos de VDI 2198.
Reservado o direito de alterações e ampliações técnicas.

0207.P

3.1 Características de potência

	Denominação	DFG 425	DFG 430	DFG 435	
Q	Capacidade de carga (para C = 600 mm)	2500	3000	3500	kg
C	Distância do centro de gravidade da carga	500	500	500	mm
	Velocidade de marcha com / sem carga	17/19	18/19	18/19	km/h
	Velocidade de elevação com / sem carga	0,59/0,60	0,53/0,59	0,49/0,53	m/s
	Velocidade de abaixamento com / sem carga	0,55/0,45	0,55/0,45	0,55/0,42	m/s
	Capacidade de subida com / sem carga	27	23	18	%

	Denominação	TFG 425	TFG 430	TFG 435	
Q	Capacidade de carga (para C = 600 mm)	2500	3000	3500	kg
C	Distância do centro de gravidade da carga	500	500	500	mm
	Velocidade de marcha com / sem carga	17/19	18/19	18/19	km/h
	Velocidade de elevação com / sem carga	0,5/0,6	0,46/0,55	0,41/0,51	m/s
	Velocidade de abaixamento com / sem carga	0,55/0,45	0,55/0,45	0,55/0,42	m/s
	Capacidade de subida com / sem carga	27	23	19	%

3.2 Dimensões

	Denominação	DFG 425	DFG 430	DFG 435	
a/2	Margem de segurança	100	100	100	mm
h_1	Altura do andaime de elevação recolhido	2080	2080	2180	mm
h_2	Elevação livre	150	150	150	mm
h_3	Elevação	2900	2900	3100	mm
h_4	Altura do andaime de elevação extraído	3685	3685	3885	mm
h_6	Altura acima do tejadilho de protecção	2220	2250	2250	mm
h_7	Altura do assento	1068	1068	1068	mm
L_1	Comprimento incl. forquilha	3690	3810	3945	mm
L_2	Comprimento incl. parte posterior da forquilha	2540	2660	2795	mm
b_1	Largura total	1174	1300	1300	mm
e	Largura da forquilha	120	125	125	mm
m_1	Altura acima do solo com carga por baixo do andaime de elevação	125	125	125	mm
m_2	Altura acima do solo, centro distância entre eixos	130	140	140	mm
Ast	Largura do corredor com paletas de 800 x 1200 longitudinal	4215	4331	4511	mm
Ast	Largura do corredor com paletas de 1200 x 800 transversal	3900	4015	4195	mm
Wa	Raio de viragem	2290	2370	2550	mm
x	Distância da carga	473	515	515	mm
y	Distância entre eixos	1685	1685	1785	mm
	Peso próprio	4290	4730	5098	kg

	Denominação	TFG 425	TFG 430	TFG 435	
a/2	Margem de segurança	100	100	100	mm
h_1	Altura do andaime de elevação recolhido	2080	2080	2180	mm
h_2	Elevação livre	150	150	150	mm
h_3	Elevação	2900	2900	3100	mm
h_4	Altura do andaime de elevação extraído	3685	3685	3885	mm
h_6	Altura acima do tejadilho de protecção	2220	2250	2250	mm
h_7	Altura do assento	1068	1068	1068	mm
L_1	Comprimento incl. forquilha	3690	3810	3945	mm
L_2	Comprimento incl. parte posterior da forquilha	2540	2660	2795	mm
b_1	Largura total	1174	1300	1300	mm
e	Largura da forquilha	120	125	125	mm
m_1	Altura acima do solo com carga por baixo do andaime de elevação	125	125	125	mm
m_2	Altura acima do solo, centro distância entre eixos	130	140	140	mm
Ast	Largura do corredor com paletas de 800 x 1200 longitudinal	4215	4331	4511	mm
Ast	Largura do corredor com paletas de 1200 x 800 transversal	3900	4015	4195	mm
Wa	Raio de viragem	2290	2370	2550	mm
x	Distância da carga	473	515	515	mm
y	Distância entre eixos	1685	1685	1785	mm
	Peso próprio	4190	4630	4998	kg

3.3 Dados do motor

Motor - DFG

Tipo	S45 de quatro cilindros
Sequência de ignição	1 3 4 2
Capacidade	3331 cc
Velocidade de regulação	2350 r/min (descarregado) 680 r/min (marcha em vazio)
Folga entre válvulas	Admissão e escape 0,25 mm em frio
Capacidade do cárter	10,0 l
Capacidade do depósito de combustível	58 l
Capacidade de agente refrigerante	5,5 l + sistema = 15,0 l

Motor - TFG

Tipo	2,5 L L4 de quatro cilindros, motor de quatro tempos, gás propulsor
Sequência de ignição	1 3 4 2
Capacidade	2488 cc
Velocidade de regulação	2700 ±50 r/min (descarregado) 850 ±50 r/min (marcha em vazio)
Tipo de velas de ignição	NGH FR2A-D
Distância entre os eléctrodos das velas de ignição	0,8 - 0,9 mm
Capacidade do cárter	3,8 litros
Capacidade de agente refrigerante	3,5 litros - sistema = 13 litros

3.4 Pneus

Pneus maciços SE (=Solid)	**DFG / TFG 425**	**DFG / TFG 430**	**DFG / TFG 435**
Eixo tractor	7.00x12	28x9-15	250x15
Eixo de direcção	6.50x10	6.50x10	6.50x10

Pneumáticos (rodas diagonais)	**DFG / TFG 425**	**DFG / TFG 430**	**DFG / TFG 435**
Eixo tractor	7.00x12 16PR	28x9-15 14PR	250x15 16PR
Eixo de direcção	6.50x10 14PR	6.50x10 14PR	6.50x10 14PR

Pressão dos pneus	**DFG / TFG 425**	**DFG / TFG 430**	**DFG / TFG 435**
Eixo tractor	10,0 bar	9,0 bar	8,25 bar
Eixo de direcção	10,0 bar	10,0 bar	10,0 bar

→ Pneus admissíveis para Solid: Solideal Magnum
Ar: Solideal ED (Extra Deep)

3.5 Versões de andaimes de elevação

(todas as dimensões em mm)

DFG/TFG 425/430

Tabela dos andaimes de elevação				
VDI 3596 Denominação	Elevação h_3	Elevação livre h_2	Altura de construção recolhida h_1	Altura de construção extraida h_4
ZT	2900	150	2080	3510
	3100	150	2180	3710
	3300	150	2280	3910
	3500	150	2380	4110
	3700	150	2480	4310
	4000	150	2630	4610
	4300	150	2830	4910
	4500	150	2930	5110
	4700	150	3030	5310
	5000	150	3180	5610
	5500	150	3480	6110
	5800	150	3630	6410
	6000	150	3730	6610
ZZ	2900	1480	2080	3500
	3100	1580	2180	3700
	3300	1680	2280	3900
	3500	1780	2380	4100
	3700	1880	2480	4300
	4000	2030	2630	4600
	4300	2230	2830	4900
	4500	2330	2930	5100
DZ	4400	1480	2080	5000
	4700	1580	2180	5300
	5000	1680	2280	5600
	5500	1880	2480	6100
	6000	2080	2680	6600
	6500	2280	2880	7100
	7000	2480	3080	7600

DFG / TFG 435

Tabela dos andaimes de elevação				
VDI 3596 Denominação	Elevação h_3	Elevação livre h_2	Altura de construção recolhida h_1	Altura de construção extraida h_4
ZT	3100	150	2180	3870
	3500	150	2380	4270
	4000	150	2630	4770
	4500	150	2930	5270
	5000	150	3180	5770
DZ	4700	1417	2180	5463
	5000	1517	2280	5763
	5500	1717	2480	6263
	6000	1917	2680	6763
	6500	2117	2880	7263

3.6 Normas EN

Nível de pressão acústica permanente: 78 dB(A)

segundo EN 12053, em conformidade com ISO 4871.

→ De acordo com as normas vigentes, o nível de pressão acústica permanente é um valor médio que tem em consideração o nível de pressão acústica durante a marcha, as operações de elevação e a marcha em vazio. O nível de pressão acústica permanente é medido directamente no ouvido do condutor.

Vibração: 0,73 m/s^2

segundo EN 13059.

→ De acordo com as normas vigentes, a aceleração devida à vibração sofrida pelo corpo na sua posição de utilização é a aceleração ponderada linear integrada, medida na vertical. A mesma é determinada ao ultrapassar travessas a velocidade constante.

Compatibilidade electromagnética (CEM)

O fabricante confirma a observância dos valores limite para a emissão de interferências e a imunidade electromagnéticas, bem como a verificação da descarga de electricidade estática conforme EN 12895 e as respectivas referências normativas ali citadas.

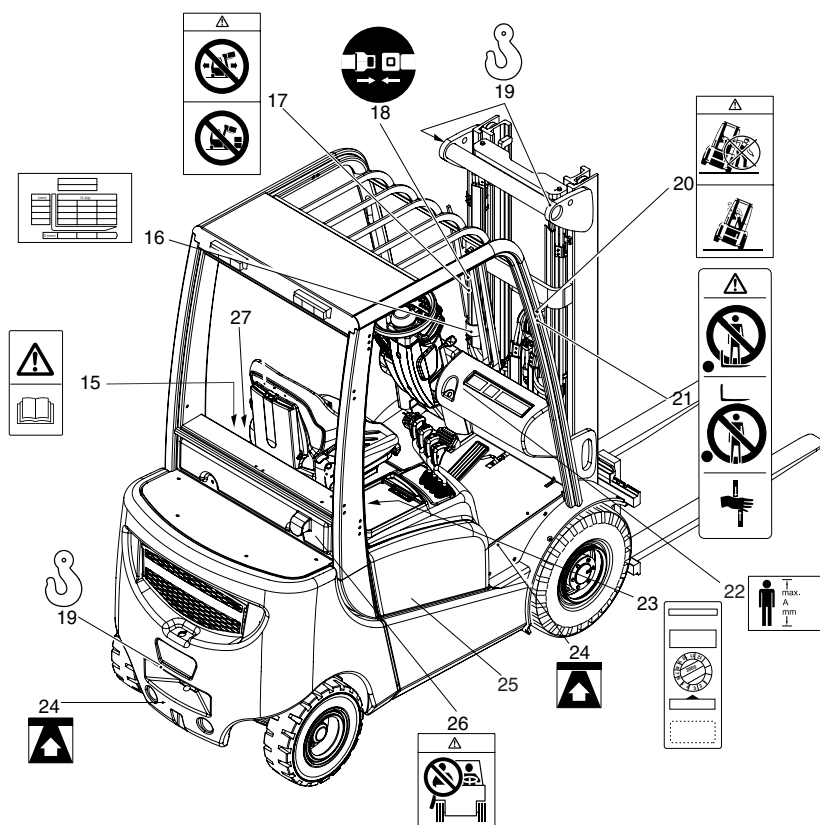
→ Alterações em componentes eléctricos ou electrónicos bem como na sua organização só são permitidas com autorização escrita do fabricante.

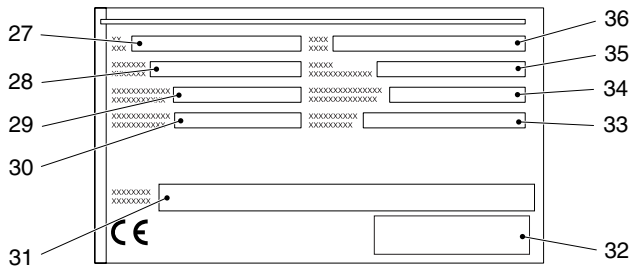
3.7 Condições de utilização

Temperatura ambiente

- com funcionamento de -20°C até 40°C

→ Em caso de utilização permanente em ambientes com fortes alterações de temperatura ou de humidade do ar, os veículos industriais necessitam de um equipamento e uma autorização especiais.

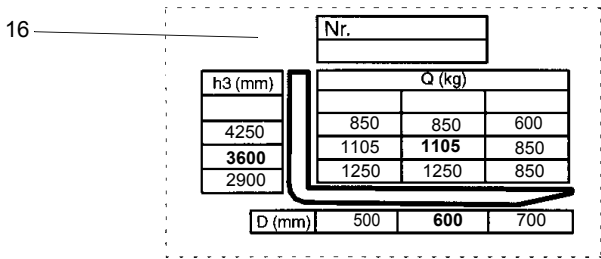
4 Locais de sinalização e placas indicadoras de tipo

Pos.	Denominação
15	Atenção: respeitar o manual de instruções!
16	Diagrama de cargas da forquilha, capacidade de carga / centro de gravidade / altura de elevação
17	Placa de proibição “Proibição de conduzir com carga elevada” / “Proibição de inclinar o mastro para frente com carga elevada”
18	Placa “Colocar cinto de retenção“
19	Pontos de fixação para o guindaste
20	Placa “Comportamento em caso de perigo de queda do veículo”
21	Placa combinada “Proibida a permanência em cima do dispositivo de recolha da carga” / “Proibida a permanência por debaixo do dispositivo de recolha da carga” / “Perigo de esmagamento durante a deslocação do mastro de elevação”
22	Placas “Estatura máxima”“
23	Placa de ensaio UVV (só (D))
24	Pontos de fixação para o macaco
25	Placa de proibição “Proibido transportar pessoas”
26	Placa indicadora de tipo do veículo

4.1 Placa indicadora de tipo do veículo

Pos.	Denominação	Pos.	Denominação
27	Tipo	32	Logotipo do produtor
28	N° de série	33	Peso sem carga
29	Capacidade nominal de carga em kg	34	Distância do centro de gravidade da carga em mm
30	Potência propulsora em kW	35	Ano de construção
31	Fabricante	36	Opção

➔ É favor indicar o número de série (28) em questões acerca do veículo ou encomendas de peças sobresselentes.

4.2 Diagrama de cargas do veículo

O diagrama de cargas do veículo (16) indica a capacidade de carga Q do veículo em kg com o andaime de elevação em posição vertical. Os valores do diagrama dependem do modelo do andaime de elevação utilizado. Em forma de tabela, indica-se a capacidade máxima de carga no caso de um determinado centro de gravidade da mesma D (em mm), assim como da altura de elevação desejada H (em mm).

Exemplo:

Exemplo para a determinação da capacidade de carga máxima:

Para um centro de gravidade da carga D de 600 mm e uma elevação máxima H de 3600 mm, a capacidade máxima de carga Q é 1105 kg.

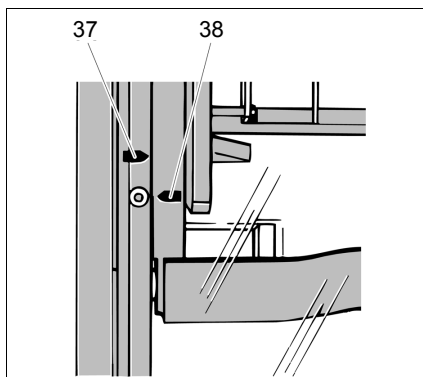
4.3 Diagrama de cargas dos dentes da forquilha (dispositivo principal)

O diagrama de cargas dos dentes da forquilha indica a capacidade de carga Q do veículo em kg. Em forma de diagrama é indicada a capacidade máxima de carga para diversos centros de gravidade da carga D (em mm).

4.4 Diagrama de cargas do equipamento adicional

O diagrama de cargas do equipamento adicional indica a capacidade de carga Q do veículo junto com o respectivo equipamento adicional em kg. O número de série indicado no diagrama de cargas para o equipamento adicional deve estar conforme com a placa de tipo do equipamento adicional, dado que o fabricante indica a capacidade de carga de cada equipamento. É indicada da mesma forma como a capacidade de carga do veículo e deve ser determinada adequadamente.

As marcações em forma de setas (37 e 38) no mastro interior ou exterior indicam ao condutor quando alcançar os limites das alturas de elevação prescritos no diagrama de cargas.

0207.P

C Transporte e primeira entrada em funcionamento

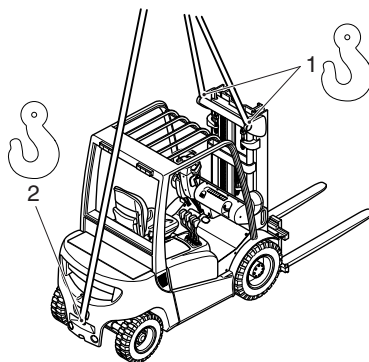
1 Carregamento por guindaste

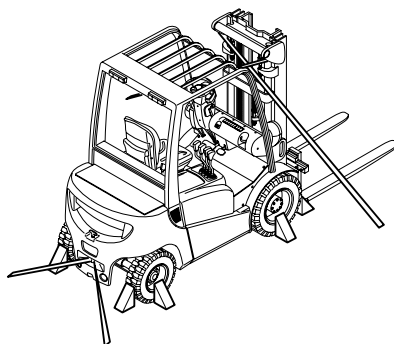
Apenas utilizar máquinas de elevação com capacidade de carga suficiente (para o peso de carregamento consulte a placa indicadora de tipo do veiculo).

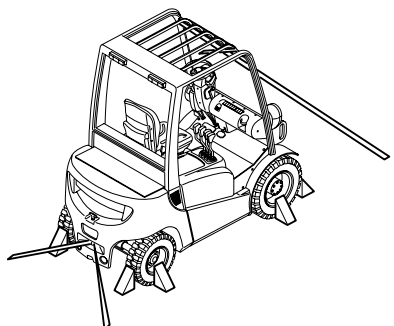
– Estacionar o veículo em condições de segurança (veja capítulo E).
– Fixar os apetrechos do guindaste no suporte transversal do andaime de elevação (1) e no acoplamento para reboque (2).

Colocar os cintos ou as correntes do guindaste só no olhal superior do contrapeso e nos olhais da travessa transversal (mastro de elevação).

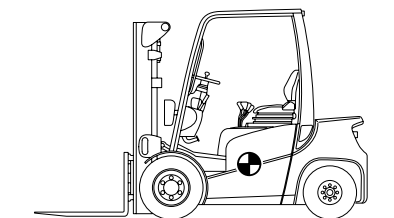
O mastro de elevação deve estar completamente inclinado para atrás.
O cinto ou a corrente do guindaste no mastro deve ter um comprimento mínimo livre de 2 m.

Os dispositivos de fixação da armação de guindaste devem ser fixados de tal maneira que não toquem no tejadilho de protecção e em nenhum equipamento durante a elevação.

2 Protecção do veículo durante o transporte

Aquando o transporte em cima de um camião ou reboque o veículo deve ser profissionalmente chavetado e atado. O camião ou reboque deve dispor de aneis de retenção e de um soalho de madeira. O carregamento deve ser levado a cabo por pessoal exclusivamente instruido, de conformidade com o recomendado nas directivas VDI 2700 e VDI 2703.

A determinação e realização correcta de medidas de protecção da carga deve ser estabelecida em cada caso particular.

Para atar a máquina com mastro de elevação montado deve-se utilizar os olhais na travessa superior do mastro assim como as cavilhas de engate. Veja a imagem superior (atar e chavetar com andaime de elevação instalado) e imagem no centro (atar e chavetar sem andaime de elevação).

Se a máquina for transportada sem andaime de elevação, atar em frente, por cima do tejadilho de protecção. Veja imagem no centro.

A imagem inferior mostra aproximadamente a posição do centro de gravidade.

0704.P

3 Primeira entrada em funcionamento

A primeira entrada em funcionamento e a instrução do condutor só devem ser efectuadas por pessoal especialmente instruído. Se for fornecido mais que um veículo, só deverão montar-se os dispositivos de recolha de carga, os andaimes de elevação e o veículo principal com um número de série idêntico.

Para preparar o veículo para entrada em funcionamento depois do fornecimento ou do transporte, deve-se proceder da forma seguinte:

– Verificar se o equipamento está completo e em bom estado.
– Verificar o nível do óleo do motor.
– Verificar o nível do óleo da transmissão automática.
– Verificar o nível do líquido de travão.
– Verificar as ligações das baterias e o nível do ácido.
– Colocar o veículo, como exigido, em funcionamento (veja capítulo E).

4 Rebocar o veículo

– Fixar a barra / o cabo de reboque no acoplamento do veículo de reboque e no veículo a rebocar.
– Soltar o travão de imobilização.

O veículo só deve ser rebocado com uma pessoa sentada no assento do mesmo para guiá-lo. Rebocar o veículo a velocidade lenta!

Como o unidade da direcção assitida não está ligada, o veículo só pode ser guiado com maior dispêndio de energia.

D Abastecimento do veículo

1 Prescrições de segurança para a manipulação de carburante Diesel e de gás líquido

Antes de completar o nível de combustível ou de mudar a botija de gás propulsor, o veículo tem de ser estacionado em segurança (veja capítulo E).

Medidas de prevenção contra incêndios: Durante a manipulação de combustíveis e de gás propulsor é proibido fumar, assim como a presença de luz aberta ou outras fontes de inflamação na zona de abastecimento. As placas, que sinalizam a zona de perigo, devem ser colocadas de forma bem visível. Proíbe-se guardar materiais facilmente inflamáveis em esta zona. A zona de abastecimento deve dispor sempre de dispositivos de combate ao fogo em plenas condições de funcionamento.

Utilizar só extintores de pó químico seco com ácido carbónico ou extintores de gás com ácido carbónico para combater incêndios de gás líquido.

Armazenagem e transporte: Os equipamentos de armazenamento e transporte de carburante Diesel e de gás líquido devem corresponder às prescrições legais. Se não houver uma bomba distribuidora, deve-se armazenar e transportar o combustível em recipientes limpos e autorizados para o efeito. O conteúdo dos mesmos deverá ser indicado de forma visível no recipiente. Colocar as botijas de gás propulsor que apresentem fugas imediatamente ao ar livre, em lugares suficientemente ventilados, e contactar o fornecedor. Carburante Diesel derramado deve ser tratado com meios apropriados e eliminado de acordo com as disposições de protecção do ambiente em vigor.

Pessoal para abastecimento e mudança da botija de gás propulsor: As pessoas que fazem uso do gás líquido são obrigadas a obter os conhecimentos necessários sobre as características dos gases líquidos, indispensáveis para o funcionamento seguro da instalação.

Abastecimento de reservatórios de gás propulsor: Os reservatórios de gás propulsor permanecem ligados ao veículo e são abastecidos em estações de serviço com gás propulsor. Observar, durante o abastecimento do veículo, as prescrições dos fabricantes da instalação de abastecimento e do tanque de gás propulsor, assim como as normas legais e locais.

O gás liquido causa feridas por congelação.

2 Abastecer carburante Diesel

O veículo só deve ser abastecido nos locais previstos para o efeito.

– Estacionar o veículo em segurança antes do abastecimento (veja capítulo E).
– Abrir a tampa do depósito (1).
– Abastecer carburante Diesel limpo.

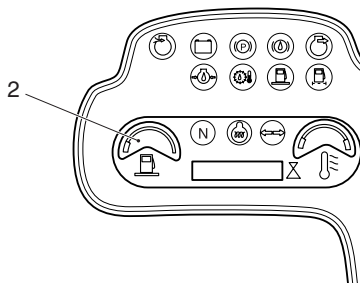
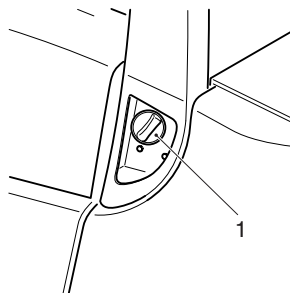
Não encher demasiado o depósito.

Quantidade de enchimento: 58 l

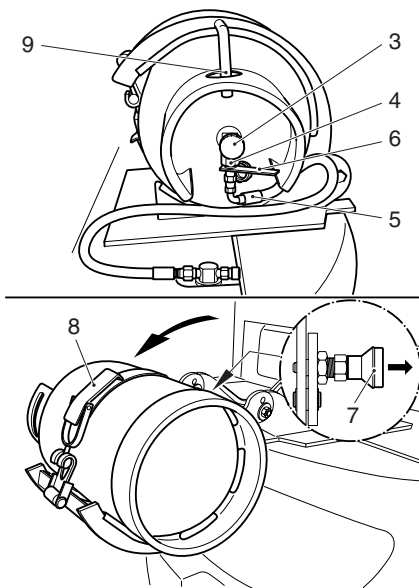
Utilizar só carburante Diesel DIN 51601 com um índice de cetano inferior a 45.

O indicador de combustível (2) indica o nível de combustível. Se a indicação entrar na zona vermelha, o depósito deve ser abastecido.

Nunca vaziar completamente o depósito de combustível! Ar no sistema de alimentação de combustível causa avarias de funcionamento.

– Voltar a fechar a tampa do depósito depois do abastecimento.

3 Mudar a botija de gás propulsor

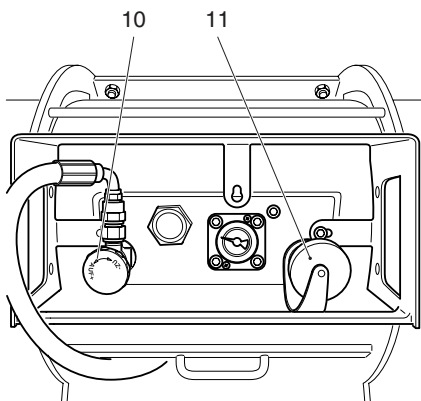
A botija de gás propulsor só deve ser mudada nos lugares previstos para o efeito por pessoal qualificado e autorizado.

- Estacionar o veículo em segurança antes do abastecimento (veja capítulo E).
- Fechar a válvula de vedação (3).
- Arrancar o motor e vaziar o sistema de gás propulsor na posição neutral.
- Abrir a porca de capa (4) com uma chave adequada, premindo ao mesmo tempo o punho (6) para cima.
- Retirar o tubo flexível (5) e aparafusar imediatamente a tampa de cobertura da válvula na botija de gás propulsor vazia.
- Puxar o pino de encaixe (7) para fora e e rodar a botija de gás propulsor por meio do punho (9) para baixo.
- Abrir a alavanca do fecho de aperto (8) e retirar o pino de aperto do seu suporte.
- Abrir o cinto tensor.
- Retirar a botija de gás propulsor com cuidado do suporte e colocá-la em um lugar seguro.

Só devem ser utilizadas botijas de gás propulsor substituíveis com um peso de 18 kg (29 l).

- Colocar um a nova botija de gás propulsor no suporte e virá-la, de maneira que a tubuladura da válvula de vedação esteje voltada para cima.
- Colocar o cinto tensor em volta da botija de gás propulsor.
- Introduzir o pino de aperto e apertar o cinto tensor por meio da alavanca (8).
- Rodar a botija de gás propulsor por meio do punho (9) para cima.
- Premir o pino de encaixe (7).
- Voltar a fixar devidamente o tubo flexível (5).
- Abrir com cuidado a válvula de vedação e verificar a estanquicidade da ligação com um produto que forme espuma.

○ **Botijas de gás líquido reutilizável com dispositivo de enchimento no centro**

A botija está equipada com uma válvula de interrupção de enchimento. Fechar a válvula de extracção (10). Desaparafusar a tampa de fecho (11). Introduzir o bocal da bomba de gás líquido na válvula de enchimento. Encher a botija de gás líquido, até o indicador do nível do líquido indicar que a botija está cheia. Retirar o bocal e voltar a colocar a tampa de fecho (11).

Observar todas as directivas ou prescrições sobre o enchimento de botijas de gás líquido, que constem eventualmente na bomba de gás líquido.

E Comando

1 Prescrições de segurança para a utilização do veículo industrial

Carta de condução: O veículo industrial só pode ser utilizado por pessoal suficientemente instruído na sua condução, que tenha demonstrado ao operador ou ao representante do mesmo a sua aptidão para a condução e o manejo de cargas, sendo explicitamente encarregado pelo mesmo com a condução.

Direitos, deveres e regras de comportamento do condutor: O condutor deve ter sido instruído sobre os seus direitos e deveres, assim como sobre a utilização do veículo industrial e conhecer o conteúdo deste manual de instruções. Os direitos exigidos devem-lhe ser garantidos.
No caso de veículos industriais que sejam utilizados em serviço com acompanhante, devem ser calçados sapatos de segurança durante a operação.

Proibição de utilização por parte de pessoal não autorizado: O condutor é responsável pelo veículo industrial durante o tempo de utilização. Ele tem de impedir a utilização ou o manuseamento do veículo industrial por parte de pessoas não autorizadas. É proibido transportar ou elevar pessoas.

Avarias e deficiências: Avarias e outras deficiências do veículo industrial ou das peças desmontáveis devem ser imediatamente comunicadas ao pessoal de inspecção. Os veículos industriais que não apresentem condições de segurança (por exemplo pneus gastos ou travões defeituosos) não devem ser utilizados até que sejam devidamente reparados.

Reparações: Os condutores que não tenham recebido formação especial e autorização expressa, não podem proceder a nenhuma reparação ou modificação do veículo industrial. É absolutamente proibido desactivar ou alterar interruptores ou dispositivos de segurança.

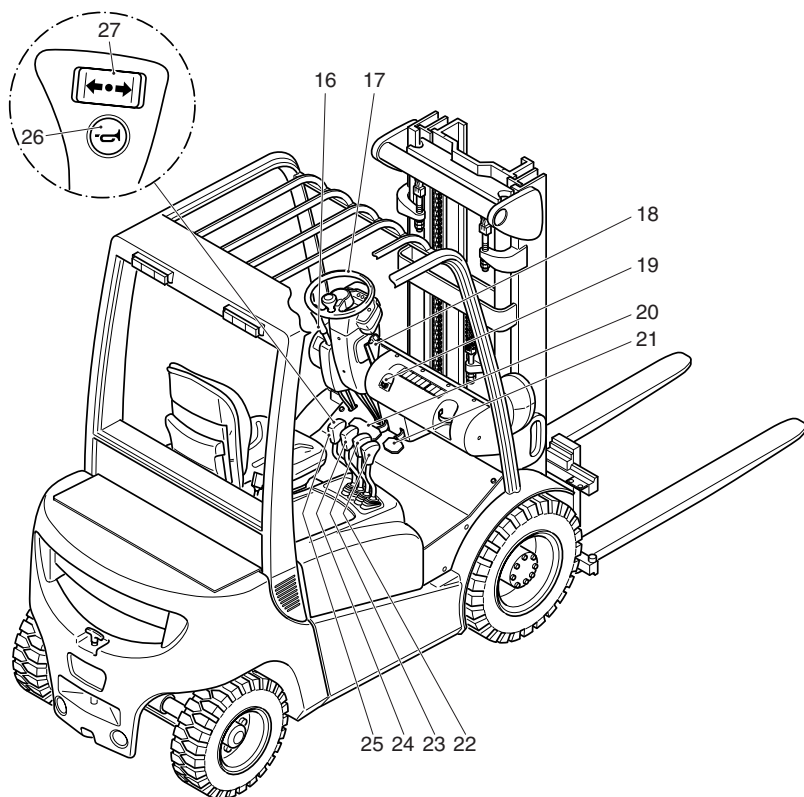
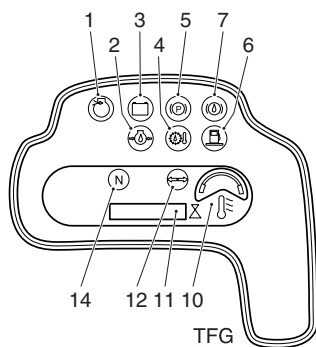
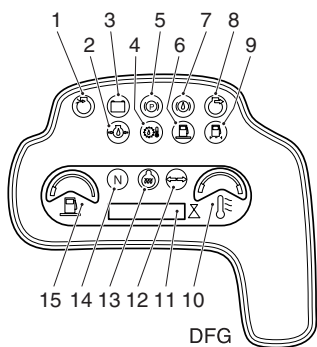
Zona de perigo: A zona de perigo é aquela em que pessoas estejam em risco por causa dos movimentos de marcha ou de elevação do veículo industrial, dos seus elementos de recolha de carga (por exemplo garfos ou peças desmontáveis) ou da própria carga. Pertence à zona de perigo o perímetro onde exista a possibilidade de cair carga ou onde seja possível o movimento descendente ou a queda de algum dispositivo de trabalho.

As pessoas estranhas devem ser afastadas da zona de perigo. Quando existir risco para pessoas, deverá ser accionado a tempo um sinal de aviso. Se, apesar da solicitação de abandono, houver quem permaneça na zona de perigo, o veículo industrial deve ser imediatamente parado.

Dispositivos de segurança e placas de aviso: Todos os dispositivos de segurança, placas e indicações de aviso aqui descritos, deverão ser obrigatoriamente tidos em conta.

Os veículos com um espaço de cabeça reduzido devem ser equipados com uma placa de advertência no campo visual do condutor. A estatura máxima recomendada nesta placa deve ser obrigatoriamente tida em conta.

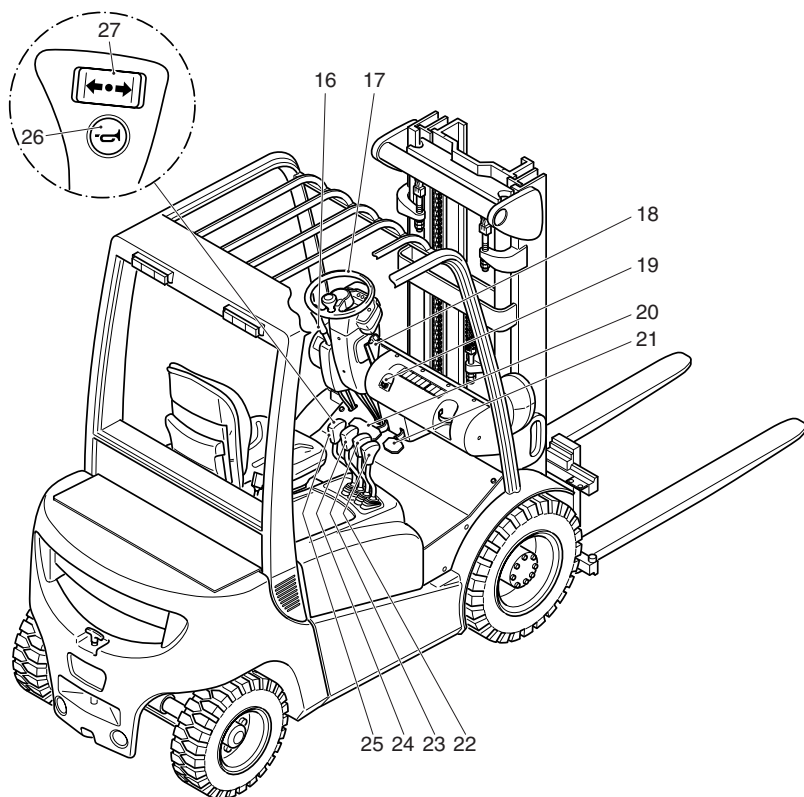
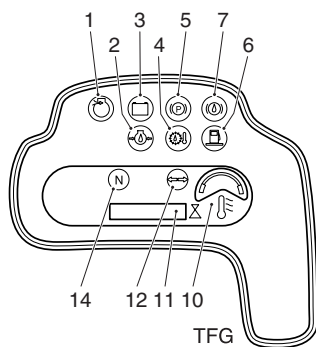
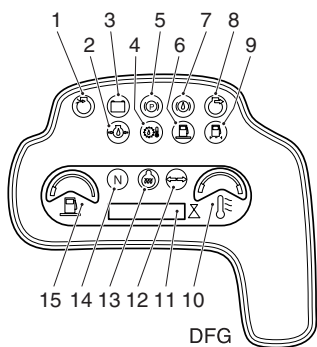
1 3 5 7 8
2 4 6 9
N
15 14 13 12 11 10
DFG
1 3 5 7
2 4 6
N
14 12 11 10
TFG
27
26
16 17
18
19
20
21
25 24 23 22

0106.P

2 Descrição dos elementos de comando e de indicação

Pos.		Elemento de comando ou indicação		Função
1		Lâmpada de aviso do filtro de fuligem	●	Brilha para indicar que o filtro de fuligem está sujo.
2		Lâmpada de aviso – Pressão do óleo do motor	●	Brilha para indicar uma pressão do óleo lubrificante do motor demasiado baixa.
3		Lâmpada de aviso – Corrente de carga	●	Brilha para indicar que a bateria não é carregada.
4		Lâmpada de aviso – Temperatura do óleo de transmissão	●	Brilha para indicar que a temperatura do óleo na transmissão está demasiado elevada.
5		Lâmpada de aviso do travão de imobilização	●	Brilha para indicar que o travão de imobilização está accionado.
6		Lâmpada de aviso reserva de combustível (DFG)	●	Brilha para indicar uma reserva de combustível muito baixa.
7		Lâmpada de aviso – Líquido de travão	●	Brilha para indicar um nível do líquido de travão baixo.
8		Lâmpada de aviso do filtro de ar	●	Brilha para indicar que o filtro de ar está sujo.
9		Lâmpada de aviso do filtro Diesel	●	Brilha para indicar que o filtro Diesel está sujo.
10		Indicação da tempertura do agente refrigerante	●	Indica a temperatura do agente refrigerante.
11		Indicação das horas / horas de serviço	●	Indica as horas de trabalho ou as horas de serviço efectuadas.
12		Lâmpada de controlo Indicador do sentido de deslocação	●	Indica a função dos indicadores do sentido de deslocação direita/ esquerda.
13		Lâmpada de controlo de pré-incandescência (DFG)	●	Indica a função do dispositivo de arranque a frio.
14	N	Posição neutral	●	Brilha para indicar que o comutador de direcção encontra-se na posição neutral.
15		Indicador de combustível (DFG)	●	Indica a quantidade de combustível no depósito.

0106.P

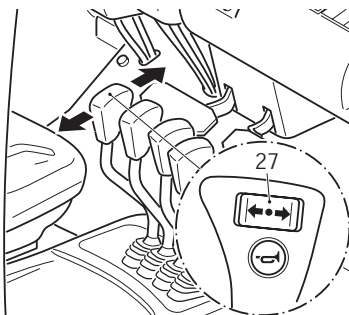
1
3
5
7
8
2
4
6
9
15 14 13 12 11 10
DFG
1
3
5
7
2
4
6
14
12 11 10
TFG
27
26
16
17
18
19
20
21
25 24 23 22

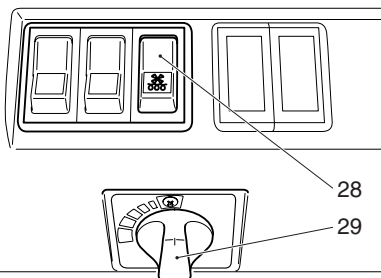
0106.P

Pos.	Elemento de comando ou indicação		Função
16	Alavanca do travão de imobilização	●	Accionar ou soltar o travão de imobilização: Rodar o interruptor para a posição 1 para engatar. Rodar o interruptor para a posição 0 para soltar. Puxar a alavanca para travar. Empurrar a alavanca para frente para soltar.
17	Volante	●	Dirigir o veículo para o sentido de deslocação desejado.
18	Alavanca de ajuste da coluna da direcção	●	Ajuste da inclinação da coluna da direcção.
19	Interruptor de ignição / de arranque	●	Ligar e desligar a electricidade. Arrancar e desligar o motor. Depois de retirar a chave de ignição, o veículo está protegido contra a ligação por pessoas estranhas.
20	Pedal de marcha lenta / do travão	●	1º âmbito: ajustar a marcha lenta. 2º âmbito: accionar o travão de funcionamento.
21	Acelerador	●	Ajustar a velocidade de rotação do motor ou a velocidade de marcha e de elevação.
22	Hidráulica adicional (ZH1) Dispositivo de empurro lateral	○	A forquilha é empurrada para a direita ou para a esquerda.
23	Hidráulica adicional (ZH2)	○	Previsto para equipamentos adicionais hidráulicos.
24	Alavanca de comando – Inclinar o andaime de elevação	●	Inclinar o andaime de elevação para frente / para trás. Inclinar o andaime de elevação para frente: empurrar a alavanca para frente. Inclinar o andaime de elevação para trás: puxar a alavanca para trás.
25	Alavanca de comando – Elevar / Baixar	●	Levantar / baixar o suporte da forquilha. Levantar o suporte da forquilha: puxar a alavanca para trás. Baixar o suporte da forquilha: empurrar a alavanca para frente.
26	Botão sinal de aviso	●	Activação do sinal de aviso acústico.
27	Comutador de direcção	●	Seleccionar o sentido de deslocação.

Comutador de direcção

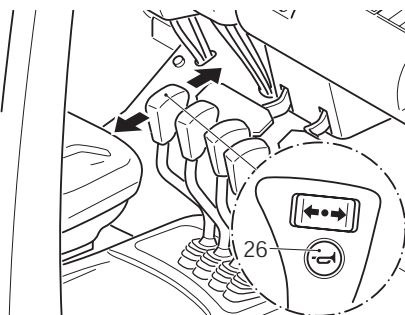
Se o comutador de direcção (27) estiver na posição central, a transmissão está na marcha em vazio.

– Para seleccionar a marcha para a frente empurrar o interruptor para frente.
– Para seleccionar a marcha atrás empurrar o interruptor para trás.

O motor não arranca se foi seleccionado um sentido de deslocação antes do arranque.

Aquecimento e ventilação

– Rodar o botão de regulação do termostato (29) contra o sentido dos ponteiros do relógio para aumentar a temperatura da cabina do condutor.
– Premir o interruptor (28) para ligar o ventilador.

Buzina

– Premir o botão “Sinal de aviso” (26) na alavanca hidráulica para activar a buzina.

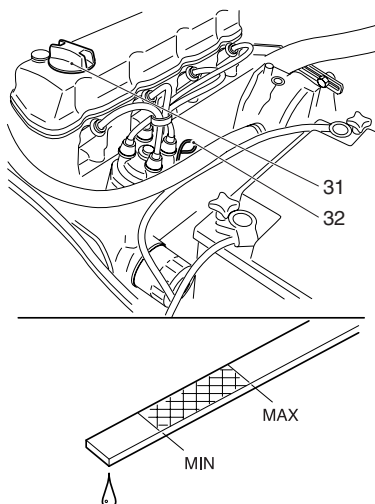
0106.P

3 Verificações e actividades antes da utilização diária do veículo

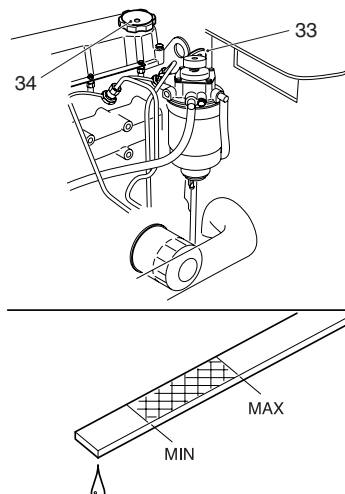
Veículo

– Fazer uma inspecção de todo o veículo (especialmente rodas e dispositivo de recolha de carga) a respeito de danos evidentes.

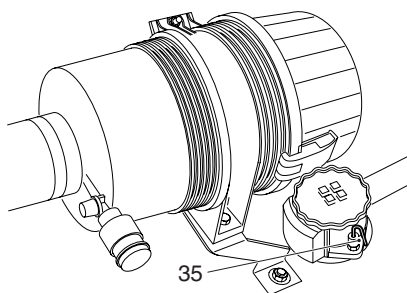
Pode ser necessário abrir coberturas para efectuar as inspecções.

Controlar o nível de óleo do motor - TFG

– Retirar a vareta indicadora do nível de óleo (32).
– Limpar a vareta indicadora do nível de óleo com um pano que não largue pêlos e introduzi-la completamente na sua abertura.
– Retirar novamente a vareta indicadora do nível de óleo e verificar se o nível de óleo encontra-se entre as marcações MIN e MAX.
– Se o nível estiver por debaixo da posição central entre as marcações, abrir a tampa de enchimento (31) e encher óleo do motor da classe correspondente, até o nível alcançar a marcação MAX na vareta indicadora do nível de óleo.

Controlar o nível de óleo do motor - DFG

– Retirar a vareta indicadora do nível de óleo (33).
– Limpar a vareta indicadora do nível de óleo com um pano que não largue pêlos e introduzi-la completamente na sua abertura.
– Retirar novamente a vareta indicadora do nível de óleo e verificar se o nível de óleo encontra-se entre as marcações MIN e MAX.
– Se o nível estiver por debaixo da posição central entre as marcações, abrir a tampa de enchimento (34) e encher óleo do motor da classe correspondente, até o nível alcançar a marcação MAX na vareta indicadora do nível de óleo.

Controlar o nível do óleo hidráulico

Com o óleo frio

– Elevar e baixar uma vez completamente o mastro.
– Parar o motor.
– Retirar a vareta indicadora do nível de óleo (35) e limpá-la com um pano limpo. Controlar o nível do óleo hidráulico. O nível deve situar-se entre as marcações MIN e MAX da vareta indicadora do nível de óleo. Caso necessário, encher óleo até à marcação MIN na vareta indicadora do nível de óleo.

Com o óleo quente

– Elevar e baixar uma vez completamente o mastro.
– Parar o motor.
– Retirar a vareta indicadora do nível de óleo (35) e limpá-la com um pano limpo. Controlar o nível do óleo hidráulico. O nível deve situar-se um pouco por cima da marcação MAX da vareta indicadora do nível de óleo. Caso necessário, encher óleo até o nível situar-se ligeiramente por cima da marcação MAX na vareta indicadora do nível de óleo.

Se o motor parar ou ter um funcionamento ruidoso, o mastro deve ser baixado lentamente antes de seguir adiante com a operação.

Torneira de purga da instalação de gás

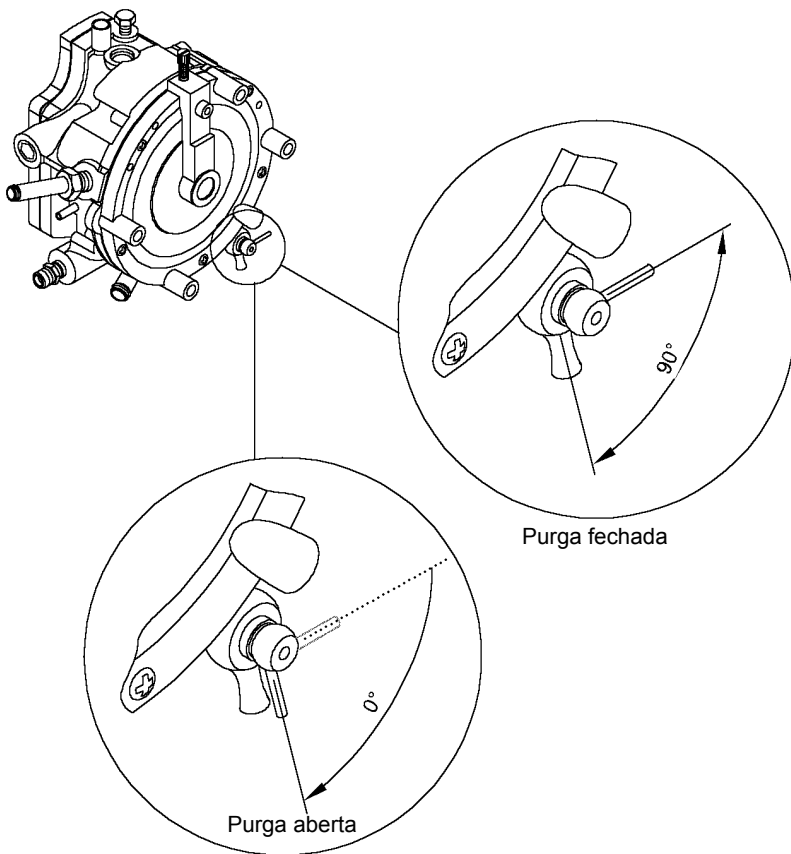
Manter a torneira de purga da instalação de gás sempre fechada durante o funcionamento (só deve ser aberta por pessoal de manutenção qualificado).

Pode sair gás com a torneira de purga aberta!

90°

Purga fechada

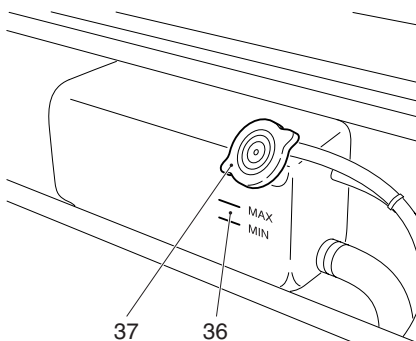
0°

Purga aberta

Verficar o nível do agente refrigerante

– Verificar o nível do agente refrigerante no reservatório de compensação.

O nível do agente refrigerante deve situar-se entre as marcações MIN e MAX (36).

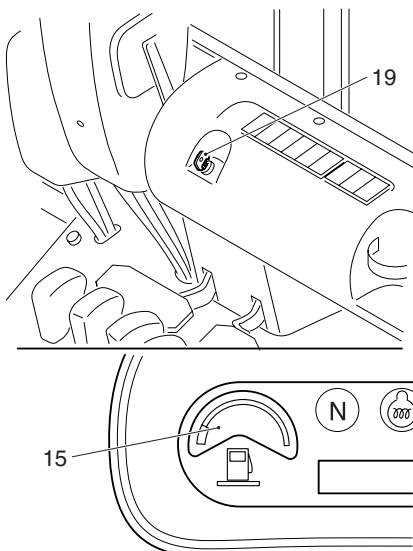
Se o nível não atingir a marcação MIN, pode haver uma perda de agente refrigerante no sistema. O veículo só deve ser colocado em funcionamento depois da eliminação da causa.

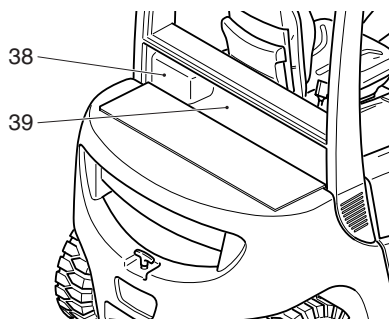
O sistema de refrigeração está sob pressão se o motor estiver quente. Só abrir a tampa do reservatório de expansão (37) depois de o motor ter arrefecido.

Encha o sistema de refrigeração com uma solução pré-misturada de água e produto anticongelante, com uma relação de mistura idéntica à do sistema.

Esvaziar o sistema por meio da abertura das torneiras de purga do refrigerador e na parte lateral do bloco de cilindros. Trata-se eventualmente de parafusos de purga de latão. Retirar a tampa do reservatório de expansão e depositá-la no assento do condutor durante o esvaziamento, o que serve de advertência que o motor não contem agente refrigerante.

Encontrará no capítulo F indicações sobre as concentracões recomendadas e as medidas de segurança a ter em conta.

Controlar a reserva de combustível - DFG

– Comutar o interruptor de ignição / de arranque para a posição “I”.
– Controlar a reserva de combustível através do indicador de combustível (15).
– Caso necessário, encher carburante Diesel (veja capítulo D).

○ **Verificar o nível do líquido lava-vidros**

– O reservatório do líquido lava-vidros (38) encontra-se por baixo da cobertura (39) na parte traseira do veículo.
– Verificar, se o reservatório tem suficiente líquido lava-vidros. Caso necessário completar.
– Utilizar um líquido lava-vidros com produto anticongelante.

Rodas e pneus

– Verificar as rodas e os pneus a respeito de desgaste (veja capítulo F). Medir a pressão dos pneus (só pneumáticos) (veja capítulo B).

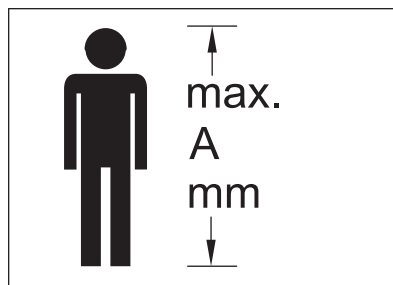
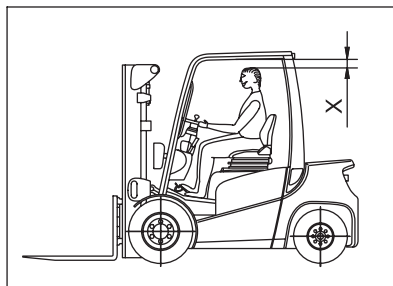
4 Colocar o veículo em funcionamento

Antes de colocar o veículo em funcionamento, utilizá-lo ou elevar qualquer carga, o condutor tem de convencer-se que ninguém se encontre na área de perigo.

4.1 Verificações e actividades antes da utilização diária do veículo

– Fazer uma inspecção visual de todo o veículo (especialmente rodas e dispositivo de recolha de carga).
– Verificar se as correntes de carga estão esticadas com regularidade.
– Verificar o funcionamento da fivela e do retractor do cinto. Para mais informações veja a secção 4.4.

4.2 Veículos com espaço de cabeça reduzido X (○)

Em caso de não observância da estatura recomendada, a utilização do veículo pode representar um esforço e perigo para o condutor. Não podem ser excluídos danos (permanentes) devido à posição não saudável e esforços excessivos do condutor.
O detentor deve assegurar que os operadores do veículo não excedam a estatura máxima indicada.
Além disso cabo ao detentor verificar, se os condutores encarregados com a condução do veículo podem adoptar uma posição sentada sem esforços.

4.3 Ajuste do assento do condutor

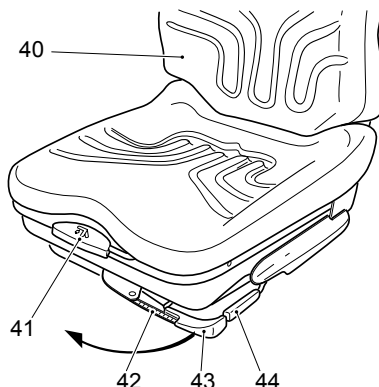
Assento standard MSG 20

Ajustar o assento do condutor ao peso do mesmo para obter uma amortização ideal do assento.
Para ajustar o assento ao peso do condutor, tem primeiro de lhe ser aliviada a carga.

Ajustar o assento ao peso do condutor:

– Puxar a alavanca (43) na direcção da flecha até ao batente e voltar a retroceder a mesma.

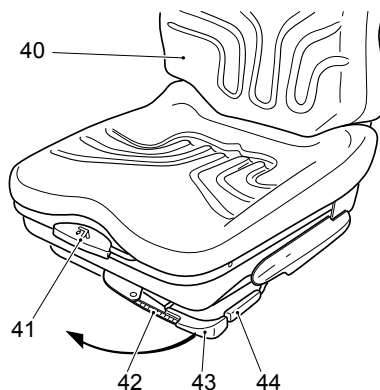
O ajuste de peso anteriormente efectuado fica reduzido ao valor mínimo. Âmbito de ajuste da amortização do assento de 50 kg a 130 kg.

– Puxar novamente a alavanca (43) na direcção da flecha até atingir a marca de peso correspondente na escala (42). Voltar a colocar a alavanca na posição inicial.
– Tomar lugar no assento.

Não introduzir as mãos entre o assento e a cobertura do motor durante o ajuste.

Ajustar as costas do assento:

– Puxar para cima a alavanca de bloqueio (41) e ajustar a inclinação das costas do assento (40).
– Soltar novamente a alavanca de bloqueio (41); as costas do assento ficam bloqueadas.

Ajustar a posição do assento:

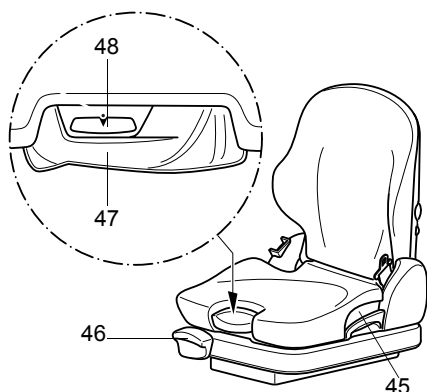
– Puxar para cima a alavanca de bloqueio (44) do assento do condutor na direcção da flecha e correr o assento para a frente ou para trás, até atingir a posição adequada.
– Soltar a alavanca de bloqueio (44) e fazê-la enganchar novamente na corredeira.

STOP O bloqueador do assento do condutor, uma vez determinado a sua posição, tem de ficar firmemente enganchado na corredeira. O ajustamento da posição do assento não pode ser efectuado durante a marcha!

➔ Colocar o cinto do assento antes de arrancar o empilhador. Para mais informações veja a secção 4.4.

➔ O ajustamento da posição do assento do condutor refére-se à versão standard da fabricação em série. Para outras versões de assentos, siga as instruções do respectivo fabricante.
Ao ajustar a posição do assento, certifique-se de que todos os elementos de comando sejam facilmente atingíveis.

➔ É imprescindível ajustar o peso correcto para reduzir os efeitos das vibrações sobre o corpo do condutor.
Alguns empilhadores podem estar munidos de um interruptor de homem morto – o empilhador só arranca com o condutor sentado no seu lugar.

○ Assento MSG 65

Ajustar o assento do condutor ao peso do mesmo para obter uma amortização ideal do assento.

Ajustar o assento ao peso do condutor:

- Tomar lugar no assento. Se o peso for ajustado correctamente, a flecha de indicação do peso do condutor (48) está situada por cima da faixa de calibração. Se a flecha estiver demasiado à esquerda ou à direita, o assento deve ser ajustado de acordo com o peso do condutor.
- Puxar, para tal, a alavanca de regulação de peso (47) em aprox. 90° para fora.
- Premir a alavanca de regulação de peso (47) para baixo para ajustar o assento a um peso de condutor inferior.
- Para ajustar o assento a um peso de condutor superior, premir a alavanca de regulação de peso para cima.
- Depois de ter ajustado o assento ao peso correcto, puxar a alavanca de regulação de peso para a posição inicial.

Ajustar a inclinação das costas do assento:

- Tomar lugar no assento.
- Puxar para cima o dispositivo de ajuste da inclinação (45) e ajustar a inclinação das costas do assento.
- Soltar o dispositivo de ajuste da inclinação (45); as costas do assento ficam bloqueadas.

Ajustar a posição do assento:

- Puxar a alavanca de ajuste longitudinal (46) para cima e correr o assento do condutor para frente ou para trás, até atingir a posição adequada.
- Soltar a alavanca de ajuste longitudinal (46) e fazê-la enganchar novamente na corredeira.

A alavanca de ajuste longitudinal, uma vez determinada a sua posição, tem de ficar firmemente enganchada na corredeira. O ajustamento da posição do assento não pode ser efectuado durante a marcha!

4.4 Cinto de retenção

Colocar o cinto antes de qualquer movimentação do veículo industrial.
O cinto protege contra lesões graves!

Proteger o cinto de retenção contra sujidades (p.ex. cubrir durante o período de imobilização) e limpá-lo com regularidade. Descongelar e secar tanto a fechadura como o retractor do cinto quando estes estiverem congelados.

A temperatura do ar quente de secagem não deve exceder os +60°C!

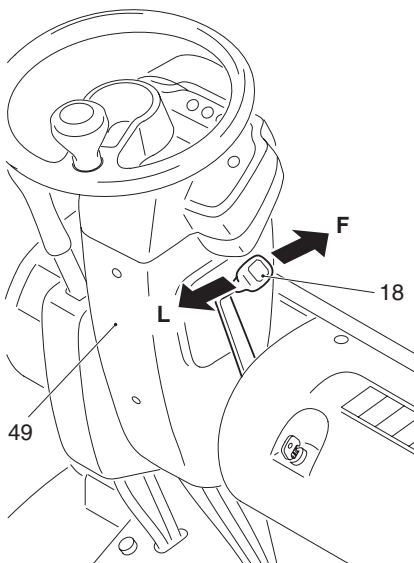
Não modificar o cinto de retenção!
Maior perigo devido a falhas de funcionamento.

– Substituir os cintos de retenção após cada acidente.
– Para ampliação posterior e consertos, usar exclusivamente peças de reposição originais.

Cintos de retenção danificados ou que não funcionem devem ser substituídos apenas por vendedores autorizados ou filiais do fabricante.

4.5 Ajuste da coluna da direcção

– Soltar a alavanca de ajuste da coluna da direcção (18) na direcção da flecha (L) para o assento.
– Movimentar a coluna da direcção (49) para frente ou para trás até alcançar a inclinação desejada.
– Empurrrar a alavanca de ajuste da coluna da direcção em direcção da flecha (F).

0106.P

4.6 Arrancar o veículo

Medidas preparatórias antes do arranque

Se o motor esteve parado durante várias semanas ou se o filtro de óleo foi substituído, arrancar o motor (veja secção 4.7 ou 4.8) e deixá-lo trabalhar antes da entrada em funcionamento durante alguns minutos na marcha em vazio.

Arrancar o motor

O veículo só deve ser operado desde o assento do condutor.

– Accionar o travão de imobilização.

Ligar o comutador de direcção (27) para a posição neutral N.

O motor só pode ser arrancado com o comutador de direcção na posição neutral.

→ Arranque TFG (veja secção 4.7)
Arranque DFG (veja secção 4.8)

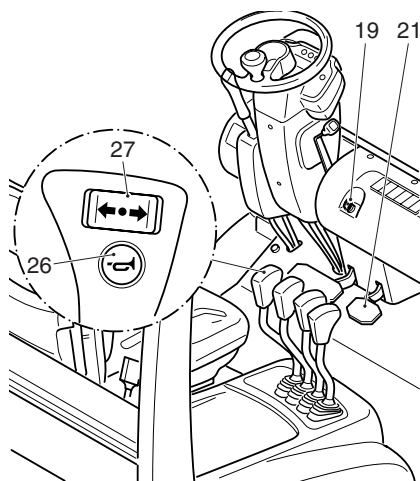
Interruptor de ignição à chave

Função:

O - Todos o circuitos principais estão desligados e a chave pode ser retirada.

I - Comandos e instrumentos ligados.

II - Pré-aquecimento do motor (só Diesel).

III - Arranque do motor (volta automaticamente para a posição **II**).

4.7 Arranque TFG

Observar as prescrições de segurança para a manipulação de gás líquido (veja capítulo D, secção 1).

– Abrir lentamente a válvula de vedação da botija de gás propulsor.
– Introduzir a chave no interruptor de ignição / de arranque (19).
– Comutar o interruptor de ignição / de arranque para a posição “**I**”.
– Premir o botão de sinal de aviso (26) e verificar o funcionamento da buzina**.**

Acendem as lâmpadas de aviso de corrente de carga (3), pressão do óleo do motor (2), posição neutral (14) e travão de imobilização (5).

– Pisar ligeiramente o acelerador (21).
– Comutar o interruptor de ignição / de arranque para a posição **II**.

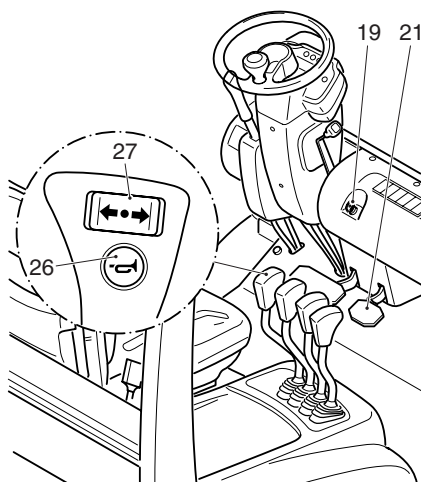
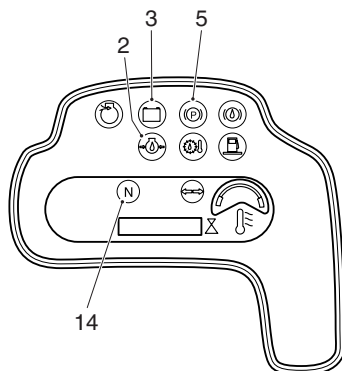
Accionar o motor de arranque só durante máx. 15 seg. consecutivos. Esperar entre 30 a 60 seg. antes de um novo arranque e comutar primeiro o interruptor de ignição / de arranque para a posição **0**.

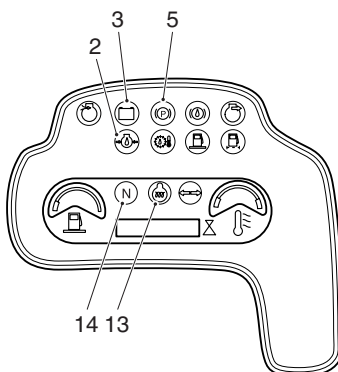
– Soltar imediatamente a chave depois de o motor ter arrancado. Volta automaticamente para a posição **I**.

É sumamente importante respeitar as seguintes prescrições de segurança durante todos os trabalhos com empilhadores de gás líquido.

Se um empilhador não quer arrancar:

– Feche a válvula de vedação da botija de gás.
– Rode o interruptor de ignição / o motor de arranque para **O**.
– Contacte um técnico especializado e instruído da assistência técnica.

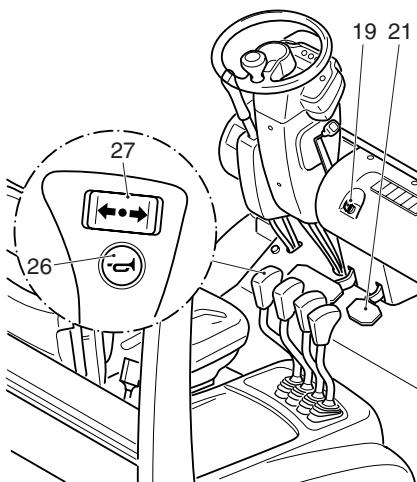
Todas as lâmpadas de aviso, excepto as lâmpadas de posição neutral (14) e do travão de imobilização (5) devem apagar imediatamente depois do arranque do motor. Se não for o caso, desligar imediatamente o motor e eliminar a falha.

4.8 Arranque DFG

- Introduzir a chave no interruptor de ignição / de arranque (19).
- Comutar o interruptor de ignição / de arranque para a posição “**I**”.
- Premir o botão de sinal de aviso (26) e verificar o funcionamento da buzina**.**
- Depois de o interruptor de ignição / de arranque (19) ter sido comutado para a posição **I** acendem as lâmpadas de aviso de corrente de carga (3), pressão do óleo do motor (2), posição neutral (14), travão de imobilização (5), assim como a lâmpada de controlo de pré-incandescência.
- Pisar completamente o acelerador (21) e esperar até que a lâmpada de controlo de pré-incandescência apagar.

O período de pré-incandescência depende da temperatura do motor, tendo uma duração de aprox. 4 seg.

- Comutar o interruptor de ignição / de arranque para a posição **II**.

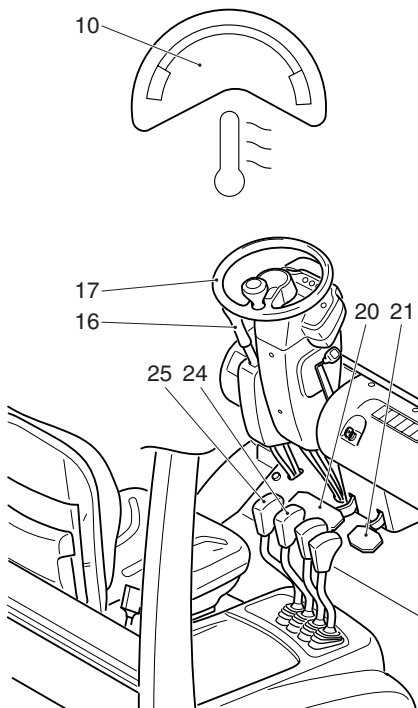
Accionar o motor de arranque só durante máx. 15 seg. consecutivos. Esperar entre 30 a 60 seg. antes de um novo arranque e comutar primeiro o interruptor de ignição / de arranque para a posição **0**.

- Soltar imediatamente a chave depois de o motor ter arrancado. Volta automaticamente para a posição **I**.

Todas as lâmpadas de aviso, excepto as lâmpadas de posição neutral (14) e do travão de imobilização (5) devem apagar imediatamente depois do arranque do motor. Se não for o caso, desligar imediatamente o motor e eliminar a falha.

Efectuar uma marcha de ensaio e os seguintes controlos de funcionamento depois de arrancar o motor:

– Verificar o efeito de travagem do travão de imobilização (16) e do pedal de marcha lenta / do travão (20).
– Ajustar a velocidade de rotação do motor através do acelerador (21) para distintos âmbitos; verificar a marcha fácil do pedal.
– Verificar o funcionamento impecável das funcões de comando hidráulico elevar / baixar (25), inclinar (24) e, dado o caso, as funções do equipamento adicional.
– Rodar o volante (17) até as duas posições finais e verificar o funcionamento da direcção.

Não deixar aquecer o motor na marcha em vazio. O motor alcança rapidamente a sua temperatura de serviço se trabalhar com uma carga moderada e uma velocidade variável.
Operar o motor só na carga máxima quando a indicação da temperatura do agente refrigerante do motor (10) visualizar que foi alcançada a temperatura de serviço.

Se todos os controlos de funcionamento foram efectuados sem falhas e o veículo atingiu a temperatura de serviço, o mesmo está pronto para entrar em funcionamento.

4.9 Indicações de falha durante o funcionamento

Se acenderem as lâmpadas de aviso:

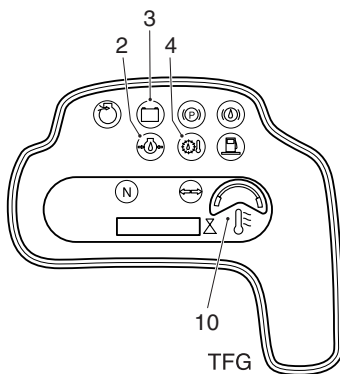
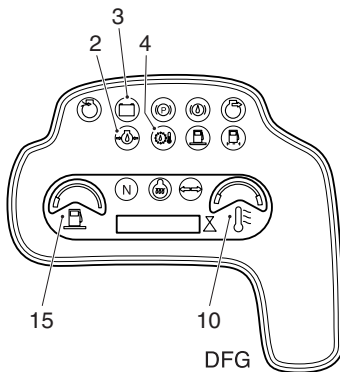
– Pressão do óleo do motor (2),
– Corrente de carga (3),
– Temperatura do agente refrigerante (10),
– Temperatura do óleo de transmissão (4),

o motor deve ser imediatamente parado.

O motor só deve ser arrancado, depois da avaria ter sido eliminada.

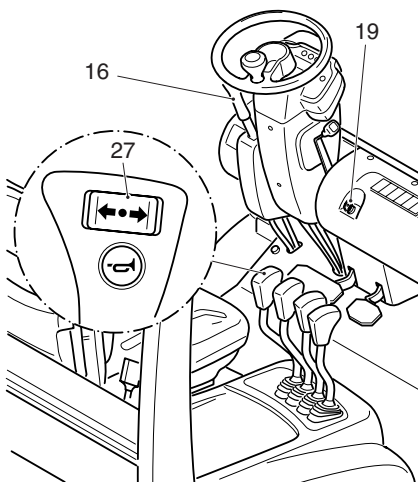
Localização de avarias e medidas de correcção, veja secção 6.

Verificar durante o funcionamento o indicador de combustível
(15, só DFG).

0106.P

4.10 Parar o motor

Não parar o motor quando estiver em carga plena. Deixá-lo operar durante alguns instantes para compensação da temperatura.

– Parar o veículo.
– Ligar o comutador de direcção (27) para a posição neutral.
– Accionar a alavanca do travão de imobilização (16).
– Comutar o interruptor de ignição / de arranque para a posição **0**.

0106.P

5 Trabalhar com o veículo industrial

5.1 Regras de segurança para o funcionamento em marcha

Vias e zonas de trabalho: O veículo só pode ser utilizado nas vias autorizadas para tal efeito. Terceiras pessoas, estranhas, devem ser mantidas afastadas da zona de trabalho. As cargas só podem ser colocadas nos locais previstos para esse efeito.

Comportamento durante a condução: O condutor tem de adaptar a velocidade às condições existentes. Deve conduzir por exemplo devagar nas curvas, em sítios estreitos e na sua proximidade, ao passar por portas basculantes e em sítios com pouca visibilidade. O condutor deve manter sempre distância de travagem suficiente em relação ao veículo que estiver à sua frente e nunca perder o controlo sobre o seu próprio. É proibido parar bruscamente (salvo em situações de perigo), virar de repente e ultrapassar em locais perigosos ou de pouca visibilidade. É proibido debruçar-se ou estender o braço para fora da área de trabalho e de comando.

Condições de visibilidade durante a condução: O condutor deve olhar para a frente e ter sempre visibilidade suficiente sobre o caminho à sua frente. Se forem transportadas unidades de carga que dificultem a visibilidade, o operador deverá conduzir o veículo com a carga na parte posterior. Se tal não for possível, uma segunda pessoa que servirá de sinaleiro deverá deslocar-se diante do veículo.

Condução em subidas e descidas: A condução em subidas e descidas só é permitida no caso dessas vias estarem autorizadas para o efeito, serem antiderrapantes, encontrarem-se limpas e serem adequadas às especificações técnicas do veículo, de forma a garantir uma condução segura. Em subidas ou descidas, a carga deverá estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Em subidas ou descidas é proibido virar, conduzir em diagonal ou estacionar o veículo industrial. As descidas devem ser efectuadas a velocidade reduzida e com os travões sempre prontos a serem utilizados.

Condução em elevadores ou pontes de carga: Só é permitido conduzir em elevadores ou pontes de carga se estes tiverem suficiente capacidade de carga e que, de acordo com o seu fabrico, sejam aptos e estejam autorizados pelo empregador a serem utilizados com este fim. Estas condições devem ser verificadas antes de conduzir o veículo. Na abordagem de elevadores, o veículo industrial deve ir com a carga para a frente e posicionar-se de forma a não tocar nas paredes do poço do elevador.
Se o elevador também transportar pessoas, estas só devem entrar depois da entrada do veículo e deste estar travado. As pessoas serão as primeiras a sair do elevador.

Natureza da carga a ser transportada: Só podem ser transportadas cargas que cumpram com as condições de segurança estipuladas nas respectivas normas. Nunca transportar cargas empilhadas que sejam mais altas que a ponta do suporte da forquilha ou a grade de protecção da carga.

As operações com reboque ou o reboque de um veículo só devem efectuar-se de vez em quando, sobre vias seguras e horizontais, com um desvio máximo de +/- 1% e uma velocidade máxima de 5 km/h. Não é permitido o serviço permanente com reboques.
A forquilha não deve estar carregada durante a operação com reboque.
A carga de reboque máxima indicada para o veículo não deve nunca ser excedida, quer utilizando reboques com travão, quer sem travão. A carga de reboque indicada só é válida para o acoplamento provisório no contrapeso do empilhador. Se for fixado outro tipo de acoplamento de reboque ao empilhador, devem ser tidas em conta as prescrições do fabricante.
Depois de acoplar o reboque e antes de iniciar a marcha, o condutor tem a obrigação de verificar se o acoplamento não corre o risco de se desenganchar.
Os veículos com reboque devem ser conduzidos, garantindo plenas condições de segurança tanto durante a marcha, como para a travagem, seja qual for o movimento a executar.

Emissão de gases de escape: O empilhador só deve ser operado em áreas suficientemente ventiladas. A operação do empilhador em áreas fechadas pode causar uma acumulação de emissões de gases nocivos, que podem provocar vertigens, sonolência ou até a morte!

5.2 Conduzir

Adaptar a velocidade de marcha às condições das vias, das zonas de trabalho e da carga!

– Ligar o comutador de direcção (27) para a posição neutral.
– Levantar o suporte da forquilha em aprox. 200 mm, de modo a que a forquilha não toque no chão.
– Inclinar o andaime de elevação completamente para trás.
– Soltar o travão de imobilização.

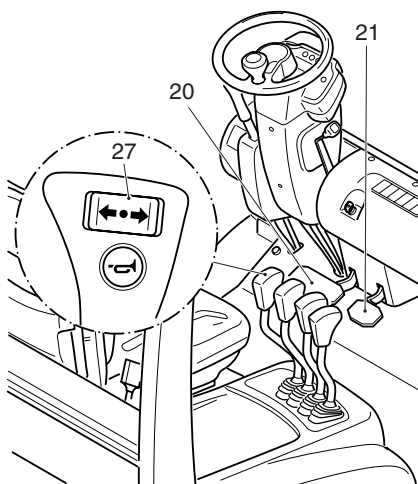
Marcha para a frente

– Ligar o comutador de direcção (27) para a frente.
– Pisar lentamente o acelerador (21), até alcançar a velocidade de marcha desejada.

Mudar de direcção de marcha

Só é possível mudar a direcção de marcha com o veículo parado.

– Colocar o comutador de direcção (27) na direcção de marcha desejada, passando pela posição neutral.
– Pisar lentamente o acelerador (21), até alcançar a velocidade de marcha desejada.

0106.P

Marcha para atrás

Assegurar que a zona de condução traseira esteje livre.

– Ligar o comutador de direcção (27) para trás.

Acelerar o veículo

– Pisar lentamente o acelerador (21) até o veículo começar a deslocar-se.
– Pisar mais forte o acelerador.
  Aumenta tanto a velocidade de rotação do motor como a velocidade de marcha.

Travar o veículo

O comportamento do veículo à travagem depende essencialmente das características do chão. O condutor terá que ter em conta tais características na sua condução. Travar o veículo com cuidado para que a carga não escorregue.

Travagem

– Retirar o pé do acelerador (21).
– Pisar ligeiramente o pedal de marcha lenta / do travão (20).

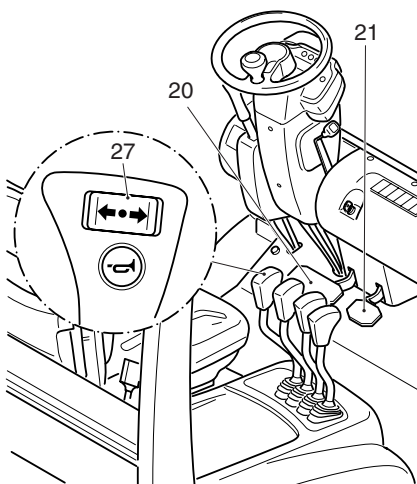
Na primeira parte do curso do pedal a força é reduzida por meio do conversor rotativo.

– Pisar mais forte o pedal de marcha lenta / do travão (20).

Se pisar o pedal mais forte, o veículo será travado até à imobilização.

Marcha lenta com pedal de marcha lenta / do travão

Pisar com cuidado o pedal de marcha lenta / do travão (20) para efectuar manobras em um espaço limitado.

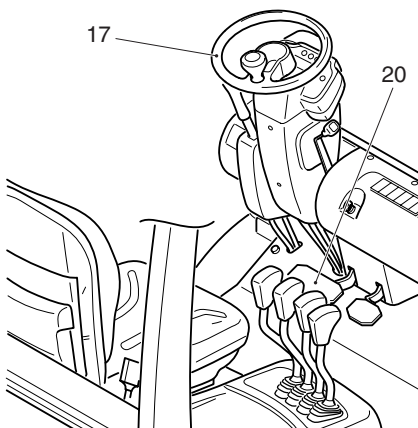
Este modo de funcionamento pode ser seleccionado durante 5 seg. com uma velocidade de rotação do motor elevada.

5.3 Guiar

Devido à direcção hidrostática não é preciso muita força para guiar o veículo, sendo suficiente girar o volante (17) de forma sensível.

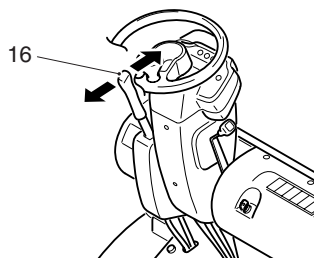
5.4 Travar

Travão de funcionamento

Os travões hidráulicos de tambor das rodas dianteiras são accionados através do pedal de marcha lenta / do travão.

– Pisar o pedal de marcha lenta / do travão (20), até sentir-se a pressão de travagem.
  Na primeira parte do curso do pedal a força é comandada através da transmissão automática. Se pisar o pedal mais forte, são accionados os travões de tambor das rodas dianteiras.

Travão de imobilização

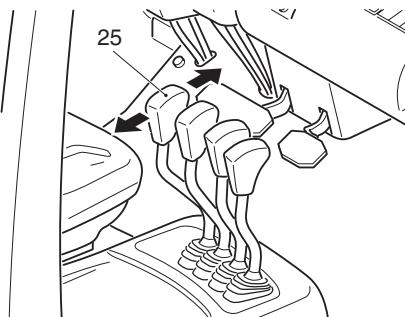
Os travões de tambor das rodas dianteiras são accionados mecanicamente através da alavanca do travão de imobilização.

– Puxar a alavanca do travão de imobilização (16), passando pelo ponto de aplicação, até ao límite.
  O travão de imobilização está accionado e a alavanca do travão de imobilização está presa nesta posição.
– Empurrar a alavanca do travão de imobilização, passando pelo ponto de aplicação, para soltar o travão de imobilização.

5.5 Utilização do andaime de elevação e do equipamento adicional

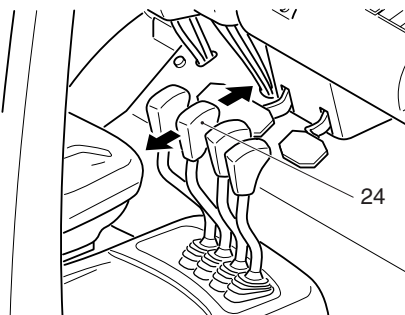
As alavancas de comando só devem ser accionadas desde o lugar do condutor.

O dispositivo de elevação é comandado através das alavancas de comando à direita do assento do condutor.

Levantar / baixar o suporte da forquilha

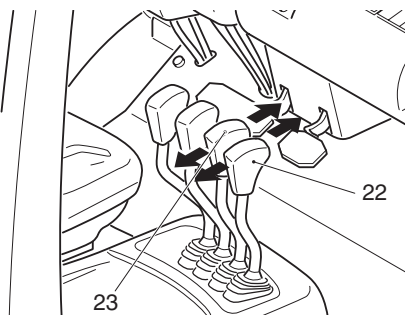
– Empurrar a alavanca de comando (25) para trás para levantar o suporte da forquilha.
– Empurrar a alavanca de comando (25) para frente para baixar o suporte da forquilha.

Inclinar o andaime de elevação para frente / para trás

Não entalar partes do corpo entre o mastro e a parede frontal se o mastro estiver inclinado para trás.

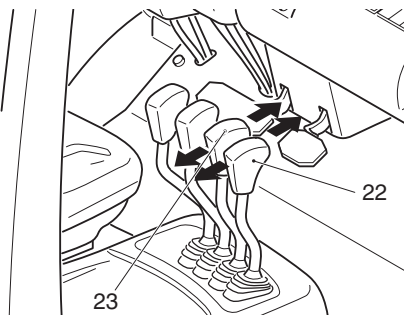
– Empurrar a alavanca de comando (24) para trás para inclinar o andaime de elevação para trás.
– Empurrar a alavanca de comando (24) para a frente para inclinar o andaime de elevação para a frente.

○ **Comando do equipamento adicional**

O comando de equipamentos adicionais efectua-se através das alavancas de comando (22, 23), situadas à direita da alavanca de comando (24) (inclinar o andaime de elevação).

Observar adicionalmente o manual de instruções para o comando do equipamento adicional!

0106.P

Regular a velocidade do dispositivo de trabalho

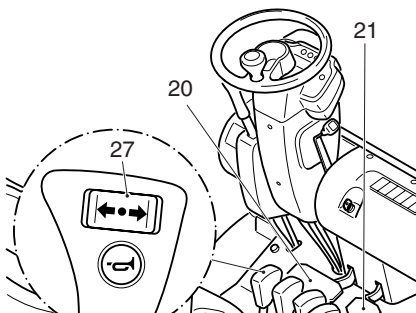
A alavanca de comando e a velocidade de rotação do motor servem para regular a velocidade operacional dos cilindros hidráulicos.

Após soltar as alavancas de comando (22,23), as mesmas voltam automaticamente para a posição neutral e o dispositivo de trabalho permanece na posição alcançada.

Accionar as alavancas de comando sempre suavemente, não aos solavancos. Ao atingir o fim do curso, soltar imediatamente a alavanca de comando.

– Ligar o comutador de direcção (27) para a posição neutral.
– Elevar a velocidade de rotação do motor por meio do acelerador (21) e
– puxar a alavanca de comando mais para trás para aumentar a velocidade do dispositivo de trabalho.

A velocidade do motor não influi na velocidade de abaixamento do suporte da forquilha.

É proibido elevar pessoas com o dispositivo de elevação.

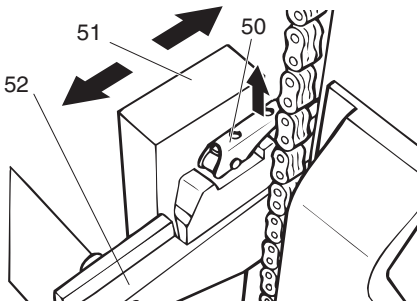
0106.P

5.6 Recolha de carga, transporte e descarga

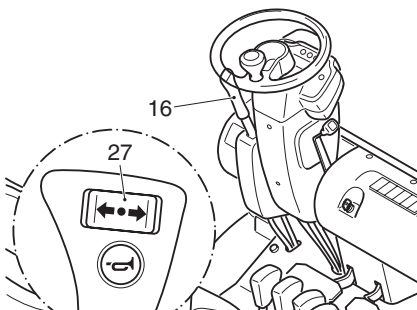
As alavancas de comando só devem ser accionadas desde o lugar do condutor.

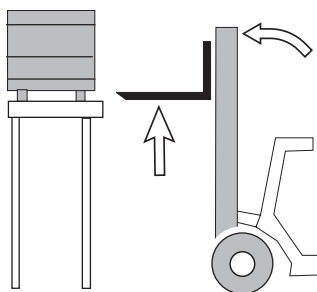
Antes de proceder à recolha de qualquer unidade de carga, o condutor tem de verificar se a mesma se encontra devidamente paletizada e se a capacidade de carga do veículo não é ultrapassada.
Observar o diagrama de cargas!

Ajustar a forquilha

A forquilha deve ser ajustada por forma a garantir a mesma distância entre ambos os dentes e os cantos exteriores do suporte da forquilha assim como situando o centro de gravidade entre os dentes da forquilha.

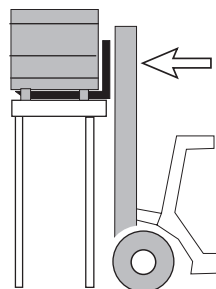
– Rodar a alavanca de bloqueio (50) para cima.
– Empurrar os dentes da forquilha (51) sobre o suporte da forquilha (52), colocando-os na posição correcta.
– Voltar a rodar a alavanca de bloqueio para baixo e deslocar os dentes da forquilha, até encaixarem num dos entalhes.

Recolha de carga

– Aproximar-se com cuidado à carga para recolher.
– Ligar o comutador de direcção (27) para a posição neutral.
– Accionar a alavanca do travão de imobilização (16).
– Elevar a forquilha até a altura correcta para recolher a carga.
– Ligar o comutador de direcção para movimento de marcha para a frente e soltar o travão de imobilização.
– Aproximar o veículo com cuidado à carga, até a mesma estar posicionada sobre a parte posterior da forquilha.

Pelo menos duas terças partes do comprimento da forquilha devem estar colocados por baixo da carga.

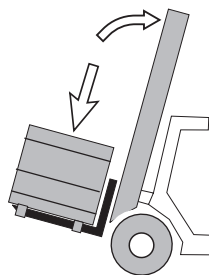
– Ligar o comutador de direcção (27) para a posição neutral e puxar a alavanca do travão de imobilização (16).
– Elevar o suporte da forquilha até a carga estar livremente colocada sobre a forquilha.
– Ligar o comutador de direcção para movimento de marcha para atrás e soltar o travão de imobilização.

É proibido elevar pessoas com o dispositivo de elevação.

Assegurar que a zona de condução traseira esteje livre.

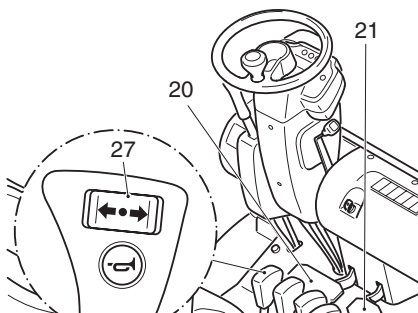
– Recuar com cuidado e devagar até a carga situar-se fora da zona de armazenagem.

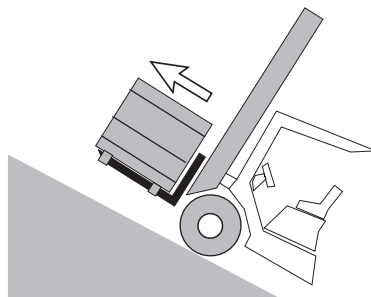
0106.P

É proibida a permanência de pessoas por debaixo da carga elevada!

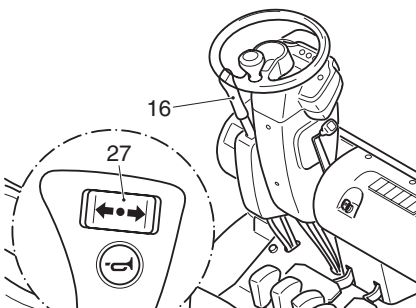
– Inclinar o andaime de elevação completamente para trás.
– Baixar a carga tanto como necessário para o transporte (altura acima do solo aprox. 150...200 mm).

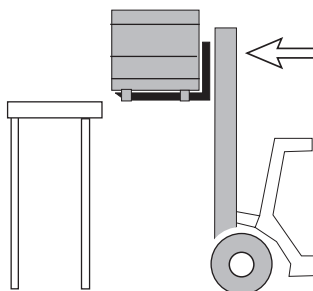
Quanto mais alta for a altura de transporte da carga, mais baixa é a estabilidade.

Transportar a carga

Se a carga empilhada dificulta a visibilidade para a frente, o veículo deve deslocar-se para trás.

– Acelerar suavemente o veículo com o acelerador (21) e travar cuidadosamente com o pedal de marcha lenta / do travão (20). Estar sempre preparado para accionar o travão.
– Adaptar a velocidade de deslocação à natureza das vias e da carga a ser transportada.
– Ter em conta outro tipo de trânsito nos cruzamentos e nas passagens.
– Conduzir em sitios com pouca visibilidade unicamente com sinaleiro.

Em descidas ou subidas a carga deve estar sempre voltada para o lado superior da rampa. Nunca conduzir em diagonal ou virar.

Nunca conduzir o veículo com velocidade máxima ou só com 5km/h (ou menos) na marcha atrás.

Pousar a carga

– Aproximar o veículo com cuidado ao estante.
– Ligar o comutador de direcção (27) para a posição neutral.
– Accionar a alavanca do travão de imobilização (16).
– Elevar a forquilha até a altura correpondente do estante.
– Colocar o andaime de elevação em posição vertical.
– Colocar o comutador de direcção (27) na posição de marcha para a frente e soltar a alavanca do travão de imobilização (16).
– Posicionar a carga com cuidado no estante.
– Baixar a carga devagar, até a forquilha estar livre.

Evitar a deposição violenta da carga, a fim de não estragar nem a carga, nem a superfície do dispositivo de recolha da carga.

0106.P

Empilhar cargas cilíndricas com contacto pleno e em posição horizontal. Posicionar cada fila sobre tábuas e travá-las por meio de calços nos extremos.

Objectos cilíndricos também podem ser empilhados em forma de pirâmide. Posicionar calços em cada rolo, na fila inferior.

As paletes carregadas com caixas devem ser empilhadas de forma quadrática. Colocar a fila superior de forma descontínua, a fim de aumentar a segurança.

Manuseamento de cargas em oscilação

Os empilhadores que dispõem adicionalmente de um dispositivo de gancho no braço da forquilha (ou de outro tipo de aparelho que permite suspender cargas por meio de um gancho), podem crear forças adicionais, que destabilizam o empilhador. Observar as seguintes normas no caso de empilhadores que foram modificados para efectuar tais operações, de modo a melhorar a estabilidade do empilhador.

Um empilhador que foi modificado para o transporte de cargas por meio de um gancho é considerado um guindaste, sendo aplicáveis as prescrições correspondentes par guindastes.

Durante o manuseamento de cargas em suspensão, a velocidade máxima com carga sobre terreno plano deve ser limitada a 17 km/h.

A capacidade de carga do empilhador é reduzida, se o mesmo foi modificado para permitir o transporte de cargas por meio de um gancho. As seguintes indicações constam no logotipo do dispositivo adicional ou da cabina do condutor:

– Peso do dispositivo adicional;
– Centro de gravidade;
– Potência nominal da capacidade de carga.

Não exceder a potência nominal da capacidade de carga do empilhador e do dispositivo adicional.

– O gancho não deve ser elevado a uma altura superior a 4,5 m por cima do solo.
– Durante o funcionamento em marcha, a parte inferior da carga não deve ter uma distância superior a 300 mm do solo ou do empilhador (será aplicável o valor inferior). O mastro deve estar em uma posição bastante vertical ou inclinado para trás.
– Operar o empilhador apenas sobre superfícies sólidas, homogéneas e preparadas para o efeito.
– Só pode ser transportada uma carga de cada vez.

Se o empilhador não for operado devidamente, o mesmo pode tombar e lesionar pessoas. Se o empilhador começar a tombar:

– Ficar sentado dentro do empilhador (não saltar para fora);
– Segurar bem o volante;
– Apoiar bem os pés;
– Afastar o corpo da zona de impacto.

5.7 Indicações para a utilização do cinto do assento

Se o veículo estiver equipado com um cinto de assento, o mesmo deve-se colocar antes de arrancar o empilhador. Colocar o cinto da seguinte maneira:

– Puxar o cinto sem solavancos do retractor.
– Colocar o cinto sobre a cintura e introduzir a língua do cinto na fivela. Assegurar que o cinto não esteje torcido.

O operador deve estar sentado o máximo possível na parte posterior do assento. Assim as suas costas têm o apoio necessário e o cinto do assento oferece a melhor protecção.

– Depois de o empilhador ter sido imobilizado e o motor parado, soltar o cinto de segurança automático, premindo o botão vermelho na fivela do cinto. Guiar a língua do cinto de volta ao retractor.

Um cinto, que é enrolado demasiado rápido, pode activar o dispositivo de bloqueio automático devido ao embate da língua do cinto sobre a cobertura. Depois da activação do dispositivo de bloqueio automático, o cinto só pode ser retirado com alguma força. Desbloquear da seguinte maneira o dispositivo de bloqueio automático:

– Puxar o cinto entre 10 - 15 mm para fora do retractor. Pode ser necessário aplicar alguma força!
– Deixar novamente entrar o cinto.
– Agora deveria ser possível puxar o cinto como de habitual.

O dispositivo de bloqueio automático não permite que o cinto seja puxado do retractor, se o empilhador encontrar-se em fortes descidas. Por isso o empilhador deve ser afastado da descida, antes de ser colocado o cinto do assento.

Inspecção diária ou manutenção do cinto do assento

O utilizador deve verificar diariamente, antes da colocação em funcionamento do veículo, se o cinto do assento encontra-se em bom estado e se funciona de forma correcta. É necessário levar a cabo as seguintes verificações:

– Puxar o cinto do assento completamente para fora e assegurar que não esteje torcido.
– Verificar o funcionamento da fivela do cinto e se o mesmo entra completamente no retractor.

Verificar da seguinte maneira o dispositivo de bloqueio automático:

– Estacionar o empilhador sobre terreno plano.
– Intentar puxar o cinto do assento de um golpe; o dispositivo de bloqueio automático tem de evitar a extração do cinto.

Não operar o empilhador com um cinto defeituoso, substituí-lo imediatamente.

Se o empilhador foi envolvido em um acidente, o cinto do assento deve ser substituído.

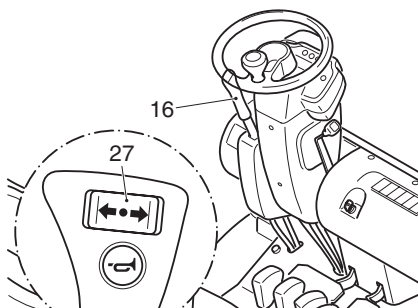
Os cintos de assento danificados que não funcionam devem ser substituídos apenas por uma pessoa autorizada.

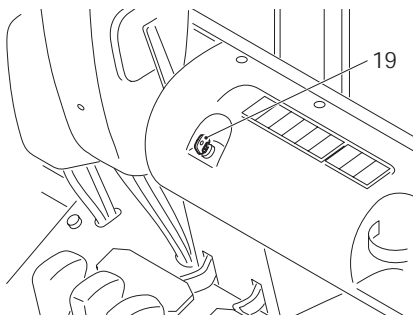
5.8 Estacionar o veículo em condições de segurança

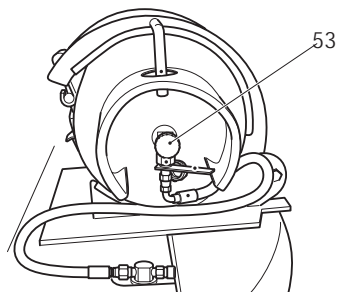
Ao abandonar o veículo, este deve ser estacionado em condições de segurança, mesmo quando a ausência for de curta duração.
Nunca estacionar ou abandonar o veículo com a carga elevada.

– Conduzir o veículo em terreno plano.

Os empilhadores de gás líquido só devem ser operados no nível inferior se forem utilizados em edifícios de vários andares.
O gás líquido é incolor, mais pesado que ar e não pode ser facilmente dispersado. Tem a tendência de baixar para o nível inferior e pode acumular-se em covas, escoamentos, caves ou outras cavidades.
Assim pode produzir-se uma acumulação de gás propulsor em áreas afastadas do empilhador, constituindo um perigo para as pessoas, que não se apercebem do potencial perigo de explosão e de congelação.

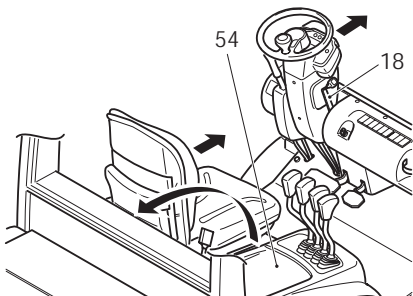
– Baixar completamente a forquilha e inclinar o andaime de elevação para frente.
– Ligar o comutador de direcção (27) para a posição neutral.
– Accionar a alavanca do travão de imobilização (16).

Parar o motor DFG

– Comutar o interruptor de ignição / de arranque (19) para a posição “**0**”.
– Retirar a chave do interruptor de ignição / de arranque (19).

Parar o motor TFG

– Fechar a válvula de vedação (53) da botija de gás propulsor.
– Esperar, até que o motor parar.
– Comutar o interruptor de ignição / de arranque (19) para a posição “**0**”.
– Retirar a chave do interruptor de ignição / de arranque (19).

5.9 Capot

Capot

Antes de abrir o capot, a coluna da direcção deve ser empurrada completamente para frente por meio da alavanca de ajuste da coluna da direcção (18).
Empurrar o assento para frente.
O pino de travamento da corredeira do assento esquerdo deve enganchar na parte superior.

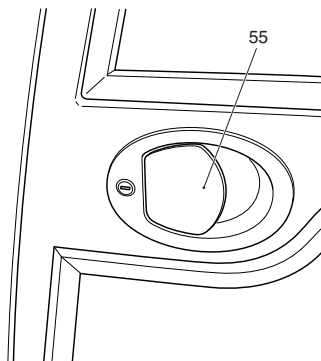
– Premir o botão no espaço para os pés do condutor e levantar ligeiramente o capot (54).
– Levantar completamente o capot (54). Um amortecedor sob pressão de gás mantem o capot na posição indicada.

Se o empilhador estiver equipado com uma cabina de aço, devem ser abertas ambas as portas da cabina antes de levantar o capot.

Puxar o pino de travamento para baixo a fim de fechar o capot e empurrar o assento de novo para trás.

Verificar, antes da colocação em funcionamento do empilhador, se o capot está bem fechado.

○ **Cabina de aço**

No caso de empilhadores equipados com uma cabina de aço, ambas as portas podem ser fechadas.

– Rodar a chave contra o sentido dos ponteiros do relógio para abrir a porta da cabina.
– Rodar a chave no sentido dos ponteiros do relógio para fechar a porta da cabina.
– Para abrir a porta da cabina, abrir a porta com a chave e extrair o punho (55).

5.10 Reboque

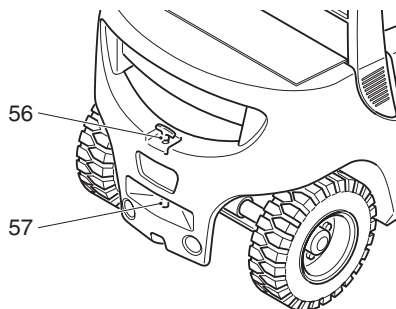
Dado que a transmissão é accionada pelo motor do empilhador, a mesma não está lubrificada e aquece demasiado se for necessário rebocar um empilhador com o motor desligado. Para evitá-lo, o empilhador só pode ser rebocado a uma velocidade máxima de 4 km por hora.

Ponto de tracção

Utilizar uma barra de tracção inflexível para movimentar o empilhador.

O ponto de reboque do empilhador está marcado com (57).

Utilização do ponto de reboque

– Carregar a cavilha (56) de tracção para baixo e rodá-la em 90 graus.
– Puxar a cavilha de tracção para cima e introduzir o olhal de reboque ou a lança de engate do reboque na abertura.
– Colocar a cavilha de tracção, carregá-la para baixo, rodá-la em 90 graus e fazê-la enganchar.

Colocar o acoplamento de reboque

O condutor deve assegurar antes do acoplamento, que a carga de reboque máxima não é excedida.

0106.P

5.11 Operações com reboque

O ponto de reboque pode ser utilizado de vez em quando para a operação com reboques leves, sobre uma superfície seca, plana e em boas condições.

Contacte o fabricante ou o seu representante autorizado para efectuar outras operações com reboque.

5.12 Cargas de reboque

Cargas de reboque permitidas com uma inclinação de +/- 1° e uma velocidade máxima de 5km/h (sem reboque travado).

Aparelho	Peso próprio (kg)	Força de tracção (N)	Carga de reboque (t)
DFG 425	4290	17300	12,9
DFG 430	4730	17150	14,2
DFG 435	5028	17000	15,1
TFG 425	4190	17100	12,6
TFG 430	4630	16500	13,9
TFG 435	4928	16000	14,8

6 Localização de avarias

Por meio de este capítulo o próprio utilizador pode localizar e corrigir avarias ou as consequências de erros de manobra. Para encontrar a avaria deve proceder conforme a ordem das actividades indicadas na tabela.

➔ Se a avaria não poder ser eliminada com as “medidas de correcção”, queira contactar a assistência técnica do fabricante, dado que a posterior eliminação de avarias só pode ser efectuada por pessoal de assistência especialmente instruído ou qualificado.

Avaria	Possíveis causas	Medidas de correcção
O motor de arranque não roda	– O comutador de direcção não está na posição neutral	– Colocar o comutador de direcção na posição neutral
	– Carga da bateria baixa	– Verificar a carga da bateria, se necessário carregar a bateria
	– Cabos de ligação da bateria soltos ou terminais dos polos oxidados	– Limpar e lubrificar os terminais dos polos, apertar o cabo de ligação à bateria
	– Cabo do motor de arranque solto ou rompido	– Verificar o cabo do motor de arranque, caso necessário apertar ou substitur
	– Interruptor magnético do motor de arranque preso	– Verificar se o interuptor magnético engata de forma audível
O motor não arranca	– Filtro de ar sujo	– Limpar ou substituir o filtro de ar
	– Cabo Bowden defeituoso ou fora da posição	– Verificar o cabo Bowden
	Adicionalmente para gás propulsor	
	– Válvula de vedação da botija de gás propulsor fechada	– Abrir a válvula de vedação
	– Botija de gás propulsor vazia	– Mudar a botija de gás propulsor
	– Tampa do distribuidor húmida	– Secar a tampa do distribuidor, caso necessário proteger com spray para contactos
	– Velas de ignição húmidas, oleosas ou soltas	– Secar, limpar e apertar as velas de ignição
	– Velas de ignição defeituosas	– Substituir as velas de ignição
	Adicionalmente para Diesel	
	– Depósito de combustível vazio, sistema de injecção aspirou ar	– Encher carburante Diesel e evacuar o ar do sistema de injecção
	– Água no sistema de alimentação de combustível	– Esvaziar o sistema de alimentação de combustível Abastecer o veículo Evacuar o ar do sistema de alimentação de combustível
	– Filtro de combustível entupido	– Verificar o débito de combustível, caso necessário substituir o filtro de combustível
	– Precipitação de parafina do carburante Diesel (formação de flocos)	– Estacionar o veículo num local quente e esperar até que a precipitação de parafina tenha diminuido. Caso necessário substituir o filtro de combustível Abastecer carburante Diesel para inverno

0106.P

Avaria	Possíveis causas	Medidas de correcção
A lâmpada de aviso “Pressão do óleo do motor” acende durante o funcionamento	– Nível de óleo do motor muito baixo	– Verificar o nível do óleo do motor, caso necessário completar óleo do motor
Indicação de temperatura do motor na área vermelha	– Nível de óleo do motor muito baixo – Radiador sujo – Nível do agente refrigerante muito baixo – A correia trapezoidal do ventilador passa	– Verificar o nível do óleo do motor, caso necessário completar óleo do motor – Limpar o radiador – Verificar o sistema de refrigeração do motor a respeito de fugas, caso necessário encher agente refrigerante – Controlar a tensão da correia trapezoidal, caso necessário apertar ou substituir.
A lâmpada de aviso “temperatura do óleo de transmissão” acende durante o funcionamento	– Nível do óleo de transmissão muito baixo – Radiador de óleo sujo	– Verificar o nível do óleo de transmissão, caso necessário encher óleo de transmissão – Limpar o radiador de óleo
O motor funciona, mas o veículo não se desloca	– Comutador de direcção na posição neutral – Travão de imobilização accionado	– Colocar o comutador de direcção no sentido de marcha desejado – Soltar o travão de imobilização
O veículo não alcança a sua velocidade máxima	– Nível de óleo na transmissão muito baixo	– Verificar o nível do óleo de transmissão, caso necessário encher óleo de transmissão
Velocidade de elevação muito baixa	– Nível de óleo no tanque de óleo hidráulico muito baixo – Purga do tanque de óleo hidráulico suja ou entupida	– Controlar o nível do óleo hidráulico, caso necessário completar o enchimento de óleo hidráulico – Limpar ou substituir a purga do tanque de óleo hidráulico
A carga não pode ser elevada para a altura máxima	– Nível de óleo no tanque de óleo hidráulico muito baixo	– Controlar o nível do óleo hidráulico, caso necessário completar o enchimento de óleo hidráulico
A direcção só pode ser movimentada com dificuldade	– Pressão dos pneus do eixo de direcção muito baixa	– Verificar a pressão dos pneus, caso necessário aumentar a pressão
Folga da direcção muito grande	– Ar no sistema da direcção	– Verificar o nível do óleo hidráulico e encher óleo hidráulico se for necessário; rodar em seguida o volante várias vezes de um fim de curso até ao outro.

F Manutenção do veículo industrial

1 Segurança no trabalho e protecção do ambiente

Os ensaios e actividades de conservação indicados neste capítulo devem ser efectuados de acordo com os prazos mencionados nas listas de verificação de manutenção.

É proibida toda e qualquer alteração do veículo industrial, especialmente no que se refere aos dispositivos de segurança. As velocidades de trabalho do veículo industrial não podem ser alteradas sob nenhum pretexto.

Só as peças sobresselentes originais são objecto do nosso controlo de qualidade. A fim de garantir uma utilização segura e fiável, só deverão ser utilizados sobresselentes do fabricante. As peças velhas, assim como os produtos consumíveis usados, deverão ser eliminados adequadamente e de acordo com as prescrições vigentes de protecção do ambiente. Para a mudança de óleo, encontra-se à sua disposição o serviço de apoio de mudança de óleo do fabricante.

Depois de proceder a ensaios e actividades de manutenção, deverão ser sempre executadas as actividades de verificação mencionadas na secção “Reposição em funcionamento“ (veja capítulo F).

2 Regras de segurança para a manutenção

Pessoal para a manutenção: A manutenção e conservação de veículos industriais só podem ser levadas a efeito por pessoal especializado do fabricante. A Organização de Manutenção do fabricante dispõe de técnicos para serviço exterior especialmente instruídos para estas tarefas. Por esta razão, aconselhamos a conclusão de um contrato de manutenção com o Serviço de Apoio do fabricante na sua área.

Elevação e colocação sobre cavaletes: Para levantar o veículo industrial, os meios de elevação utilizados deverão ser instalados exclusivamente nos pontos de elevação previstos. Ao colocar o veículo sobre cavaletes, dever-se-ão utilizar meios apropriados (cunhas, tacos de madeira) que garantam a não possibilidade do veículo escorregar ou tombar. Os trabalhos efectuados por debaixo das forquilhas só devem ser realizados quando a carga estiver segura por uma corrente suficientemente forte.

Pontos de elevação, veja capítulo B.

Trabalhos de limpeza: O veículo industrial não deve ser limpo com líquidos inflamáveis. Antes de iniciar os trabalhos de limpeza devem ser tomadas todas as precauções de segurança que previnam a formação de faíscas (por exemplo, por curto-circuitos). No caso dos veículos industriais alimentados a bateria, a ficha da mesma deve ser desligada. Os grupos de componentes eléctricos e electrónicos devem ser limpos por sopro ou por aspiração de ar a baixa pressão e um pincel antiestático não condutor.

Se o veículo industrial for limpo por meio de um jacto de água ou com pistolas de alta pressão, antes de iniciar a limpeza todos os grupos de componentes eléctricos e electrónicos deverão ser cuidadosamente tapados, pois a humidade pode ocasionar a falha de funções.
Não é permitida a limpeza com jacto de vapor.

Depois de proceder à limpeza, deverão ser levadas a cabo todas as actividades mencionadas na secção “Reposição em funcionamento”.

Trabalhos na instalação eléctrica: Os trabalhos na instalação eléctrica só podem ser efectuados por pessoal electrotécnico especializado. Este, antes de iniciar os trabalhos, deverá tomar todas as precauções necessárias para evitar qualquer acidente eléctrico. Nos veículos industriais alimentados a bateria deverá ser adicionalmente desligada a ficha da bateria, para que o veículo não fique sob tensão.

Trabalhos de soldadura: Para evitar danos nos componentes eléctricos e electrónicos, estes deverão ser desmontados do veículo industrial antes de iniciar qualquer trabalho de soldadura.

Valores de ajuste: Em caso de reparações, assim como ao substituir componentes hidráulicos, eléctricos ou electrónicos, os valores de ajuste estipulados em função do tipo do veículo devem ser respeitados.

Pneus: A qualidade dos pneus tem influência directa sobre a estabilidade e o comportamento do veículo industrial. Ao substituir os pneus montados na fábrica, usar exclusivamente peças de reposição originais do produtor; caso contrário, os dados da folha informativa do modelo não podem ser observados. Ao substituir quer as rodas, quer os pneus, é preciso verificar que o veículo industrial não fique inclinado (por exemplo, ao mudar as rodas, fazê-lo sempre simultaneamente do lado esquerdo e do lado direito).

Correntes de elevação: As correntes de elevação são rapidamente desgastadas no caso de falta de lubrificação apropriada. Os intervalos indicados na lista de manutenção são válidos para a utilização normal. No caso de condições mais elevadas (pó, temperatura) deve-se lubrificar com maior frequência. O spray para correntes prescrito deverá ser utilizado de acordo com as indicações. No caso de se aplicar massa lubrificante na parte externa, não é alcançada uma lubrificação suficiente.

Mangueiras hidráulicas: Após um período de utilização de seis anos as mangueiras hidráulicas deverão ser substituídas. Ao substituir componentes hidráulicos, as mangueiras deste sistema hidráulico deveriam ser substituídas.

3 Manutenção e inspecção

Um serviço de manutenção minucioso e profissional é uma das condições principais para uma utilização segura do veículo industrial. O desleixo no cumprimento regular dos trabalhos de manutenção pode ocasionar a paragem do veículo industrial, além de representar um potencial de perigo tanto para pessoas, como para o funcionamento.

Os intervalos de manutenção indicados estão prescritos para o funcionamento num turno de trabalho em condições normais. No caso de exigências superiores tais como ambiente empoeirado, altas variações de temperatura ou trabalho em vários turnos, os intervalos terão de ser consequentemente encurtados.

A seguinte lista de verificações de manutenção indica as actividades a efectuar e o momento da realização. Os intervalos de manutenção estão definidos da seguinte maneira:

W	= Cada	50	horas de serviço, pelo menos uma vez por semana
A	= Cada	500	horas de serviço, pelo menos uma vez por semestre
B	= Cada	1000	horas de serviço, pelo menos uma vez por ano
C	= Cada	2000	horas de serviço, pelo menos uma vez por ano

Os trabalhos dos intervalos de manutenção W devem ser realizados pelo operador.

In de inrijfase - na ca. 100 bedrijfsuren - van het interne transportmiddel, of na een reparatie of revisie moet de exploitant de wielmoeren / wielbouten controleren op vastzitten en er evt. voor zorgen dat deze worden nagetrokken.

4 Lista de verificações para manutenção DFG/TFG

		Intervalos de manutenção				
		Standard = ●	W	A	B	C
Travão	1.1	Verificar a eficiência do travão de serviço e de imobilização, caso necessário, ajustar e medir o percurso de travagem.			●	
	1.2	Verificar o desgaste das pastilhas dos travões assim como o diâmetro do tambor do travão			●	
	1.3	Verificar o nível do líquido de travões no recipiente de compensação, caso necessário, corrigir			●	
	1.4	Mudar o líquido de travões 1x por ano, caso necessário, evacuar o ar do sistema				●
	1.5	Verificar as ligações e os condutos a respeito de estanquicidade			●	
	1.6	Controlar as partes mecânicas do sistema de travagem, se necessário, ajustar e lubrificar			●	
Sistema eléctrico	2.1	Verificar o funcionamento dos instrumentos, das indicações e dos interruptores de comando			●	
	2.2	Controlar os dispositivos de advertência e segurança			●	
	2.3	Controlar os fusíveis a respeito de valores correctos			●	
	2.4	Verificar a fixação das ligações dos cabos, assim como que não apresentem danos			●	
	2.5	Verificar o funcionamento da iluminação			●	
	2.6	Verificar o funcionamento do micro-interruptor			●	
	2.7	Verificar os relés			●	
Abastecimento de energia	3.1	Verificação visual da bateria			●	
	3.2	Verificar a fixação segura das ligações da bateria, caso necessário, lubrificar os pólos			●	
	3.3	Verificar a densidade do ácido, o nível do ácido e a tensão da bateria			●	
Estrutura do aparelho	4.1	Verificar a fixação do andaime de elevação			●	
	4.2	Verificar o chassis a respeito de danos			●	
	4.3	Verificar a fixação correcta do contrapeso			●	
	4.4	Verificar o tejadilho de protecção ou a cabina a respeito de danos			●	
	4.5	Verificar o assento do condutor e o sistema de retenção			●	
	4.6	Verificar a sinalização			●	
	4.7	Verificar o acoplamento de reboque / o dispositivo de tracção			●	

			Intervalos de manutenção			
		Standard = ●	W	A	B	C
Movimenta-ção hidráulica	5.1	Verificar o suporte do andaime de elevação			●	
	5.2	Controlar o ajuste das peças de deslizamento e dos batentes, caso necessário, ajustar			●	
	5.3	Efectuar um controlo visual dos rolos do mastro e verificar o desgaste das faixas de rolamento			●	
	5.4	Verificar a folga lateral dos batentes do mastro e do suporte da forquilha			●	
	5.5	Controlar o ajuste das correntes de carga, caso necessário, retesar			●	
	5.6	Verificar os dentes e o suporte da forquilha a respeito de desgaste e eventuais danos			●	
	5.7	Verificar o ângulo de inclinação do andaime de elevação			●	
	5.8	Controlar a posição do cilindro de inclinação, verificar o bom aperto da contraporca da cabeça do êmbolo, caso necessário, reapertar			●	
	5.9	Verificar o funcionamento do sistema hidráulico			●	
	5.10	Controlar a fixação correcta das mangueiras e dos tubos, assim como das suas conexões, verificar a estanquicidade e a existência de danos, caso necessário, reapertar as conexões			●	
	5.11	Verificar os cilindros e as bielas dos êmbolos a respeito de danos, assim como a sua fixação e estanquicidade			●	
	5.12	Verificar o nível do óleo hidráulico, caso necessário, corrigir			●	
	5.13	Substituir o óleo hidráulico (pode ser necessária a intervenção de um veículo especial para garantir uma eliminação ecológica)				●
	5.14	Mudar o filtro de óleo hidráulico			●	
	5.15	Mudar o filtro de papel da purga de ar do reservatório hidráulico			●	
	5.16	Verificar a fixação correcta dos equipamentos e dispositivos adicionais, assim como a sua função e a existência de eventuais danos			●	
Conclusão / Demonstra-ção	6.1	Lubrificar o veículo de acordo com o plano de lubrificação		●		
	6.2	Percurso de teste		●		
	6.3	Demonstração após manutenção efectuada		●		
Sistema de direcção	7.1	Verificar o funcionamento da direcção		●		
	7.2	Verificar as partes mecânicas da coluna da direcção			●	
	7.3	Verificar o eixo da direcção e as magas do eixo a respeito de danos		●		
Tempos de preparação	8.1	Desmontar / montar as coberturas e tampas para possibilitar a manutenção e inspecção		●		

5 Lista de verificações para manutenção DFG

		Intervalos de manutenção				
		Standard = ●	W	A	B	C
Marcha	7.1	Verificar o motor a respeito de ruídos e estanquicidade			●	
	7.2	Verificar o nível de óleo do motor, caso necessário, corrigir	●	●		
	7.3	Mudar o óleo do motor		●		
	7.4	Mudar o filtro de óleo do motor		●		
	7.5	Verificar a folga de válvulas, caso necessário, ajustar			●	
	7.6	Verificar o funcionamento das velas de incandescência (eléctricas)			●	
	7.7	Verificar a tensão das correias trapezoidais e se existem danos			●	
	7.8	Verificar a velocidade máxima de rotação (sem carga), caso necessário, ajustar			●	
	7.9	Verificar o nível do líquido de refrigeração, caso necessário, corrigir	●	●		
	7.10	Substituir líquidos de refrigeração com protecção anticongelante				●
	7.11	Verificar a protecção anticongelante, caso necessário, encher produto anticongelante			●	
	7.12	Verificar o funcionamento da bomba de água e do ventilador			●	
	7.13	Verificar o refrigerador, caso necessário, limpar	●	●		
	7.14	Verificar o funcionamento do motor de arranque e do gerador			●	
	7.15	Verificar o sistema de escape a respeito de estanquicidade e eventuais danos			●	
	7.16	Limpar o cartucho do filtro de ar		●		
	7.17	Substituir o cartucho do filtro de ar			●	
	7.18	Mudar o filtro de combustível			●	
	7.19	Verificar o separador de água para combustível, caso necessário, esvaziar		●		
	7.20	Verificar o depósito de combustível e o conduto a respeito de estanquicidade, assim como a existência de danos			●	
	7.21	Controlar a transmissão a respeito de ruídos e perda de óleo			●	
	7.22	Controlar as partes mecânicas do sistema de marcha, caso necessário, ajustar e lubrificar			●	
	7.23	Verificar o nível do óleo de transmissão, caso necessário, corrigir			●	
	7.24	Mudar o óleo de transmissão			●	
	7.25	Limpar a peneira de aspiração do óleo de transmissão e a purga de ar			●	
	7.26	Mudar o filtro de óleo de transmissão			●	
	7.27	Verificar o eixo de accionamento a respeito de ruídos e perda de óleo			●	
	7.28	Verificar o nível de óleo do eixo de accionamento, caso necessário, corrigir			●	
	7.29	Mudar o óleo do eixo de accionamento				●
	7.30	Verificar as rodas a respeito de desgaste e danos			●	
	7.31	Verificar os rolamentos das rodas e a fixação			●	
	7.32	Verificar a pressão dos pneus, caso necessário, corrigir	●	●		

6 Lista de verificações para manutenção TFG

			Intervalos de manutenção			
		Standard = ●	W	A	B	C
Marcha	8.1	Verificar o motor a respeito de ruídos e estanquicidade			●	
	8.2	Substituir as velas de ignição				●
	8.3	Verificar o sistema e o ponto de ignição				●
	8.4	Verificar a folga de válvulas, caso necessário, ajustar				●
	8.5	Verificar o nível de óleo do motor, caso necessário, corrigir	●	●		
	8.6	Mudar o óleo do motor		●		
	8.7	Mudar o filtro de óleo do motor		●		
	8.8	Verificar a tensão das correias trapezoidais e se existem danos			●	
	8.9	Verificar a velocidade máxima de rotação (sem carga), caso necessário, ajustar			●	
	8.10	Verificar o nível do líquido de refrigeração, caso necessário, corrigir	●	●		
	8.11	Substituir líquidos de refrigeração com protecção anticongelante				●
	8.12	Verificar a protecção anticongelante, caso necessário, encher produto anticongelante			●	
	8.13	Verificar o funcionamento da bomba de água e do ventilador			●	
	8.14	Verificar o refrigerador, caso necessário, limpar	●	●		
	8.15	Verificar o motor de arranque e o gerador			●	
	8.16	Verificar o sistema de escape a respeito de estanquicidade e eventuais danos			●	
	8.17	Verificar os valores de escape, caso necessário, ajustar			●	
	8.18	Limpar o cartucho do filtro de ar		●		
	8.19	Substituir o cartucho do filtro de ar			●	
	8.20	Deixar verificar o funcionamento da instalação de gás propulsor (por pessoal autorizado), assim como a estanquicidade e a existência de eventuais danos			●	
	8.21	Deixar limpar o filtro de gás propulsor (por pessoal autorizado)			●	
	8.22	Controlar a transmissão a respeito de ruídos e perda de óleo			●	
	8.23	Controlar as partes mecânicas do sistema de marcha, caso necessário, ajustar e lubrificar			●	
	8.24	Verificar o nível do óleo de transmissão, caso necessário, corrigir			●	
	8.25	Mudar o óleo de transmissão			●	
	8.26	Limpar a peneira de aspiração do óleo de transmissão e a purga de ar			●	
	8.27	Mudar o filtro de óleo de transmissão			●	
	8.28	Verificar o eixo de accionamento a respeito de ruídos e perda de óleo			●	
	8.29	Verificar o nível de óleo do eixo de accionamento, caso necessário, corrigir			●	
	8.30	Mudar o óleo do eixo de accionamento				●
	8.31	Verificar as rodas a respeito de desgaste e danos			●	
	8.32	Verificar o apoio e a fixação das rodas			●	
	8.33	Verificar a pressão dos pneus, caso necessário, corrigir	●	●		

7 Especificações para os agentes refrigerantes

A qualidade do agente refrigerante utilizado pode ter uma grande influência sobre a eficiência e a durabilidade do sistema de refrigeração. As seguintes recomendações podem contribuir à conservação de um sistema de refrigeração em boas condições, garantindo uma protecção contra geada e /ou corrosão.

Utilizar sempre água limpa e branda.

Mesmo se não for necessário utilizar uma protecção anticongelante, devería pelo menos aplicarse uma mistura de produtos anticongelantes para aumentar a protecção contra corrosão e aumentar o ponto de ebulição do agente refrigerante. É necessária uma concentração mínima do produto anticongelante de 25%. No entanto, recomendamos uma concentração de 50%.

- Se for utilizada uma mistura de produtos anticongelantes para evitar danos provocados pela geada, a mesma deve ser a base de etileno glicol. Um produto anticongelante que corresponde à norma abaixo indicada ou a uma norma comparável é aceitável, se o valor pH situar-se entre 7,0 e 8,5.

U.S.A. ASTM D4985 ou SAE J1941	Agente refrigerante para motores a base de etileno glicol

- Se for utilizado um produto anticongelante também deve observar-se uma proporção de mistura correcta entre produto anticongelante e água. O produto anticongelante deve corresponder completamente aos padrões acima indicados.

Temperatura mínima / Protecção necessária	**% volume de agente refrigerante**	**Relação volumétrica Produto anticongelante : Água**
-37°C	50	1:1

Verificar pelo menos uma vez por ano a qualidade do produto refrigerante, por exemplo ao início do período frio.

Se não forem aplicados os procedimentos correctos, o produtor não pode ser responsabilizado por danos resultantes de geada ou corrosão.

O produto anticongelante contém etileno glicol e outros componentes tóxicos que não devem ser ingeridos. Pode ser absorvido pela pele durante um contacto permanente e repetido.

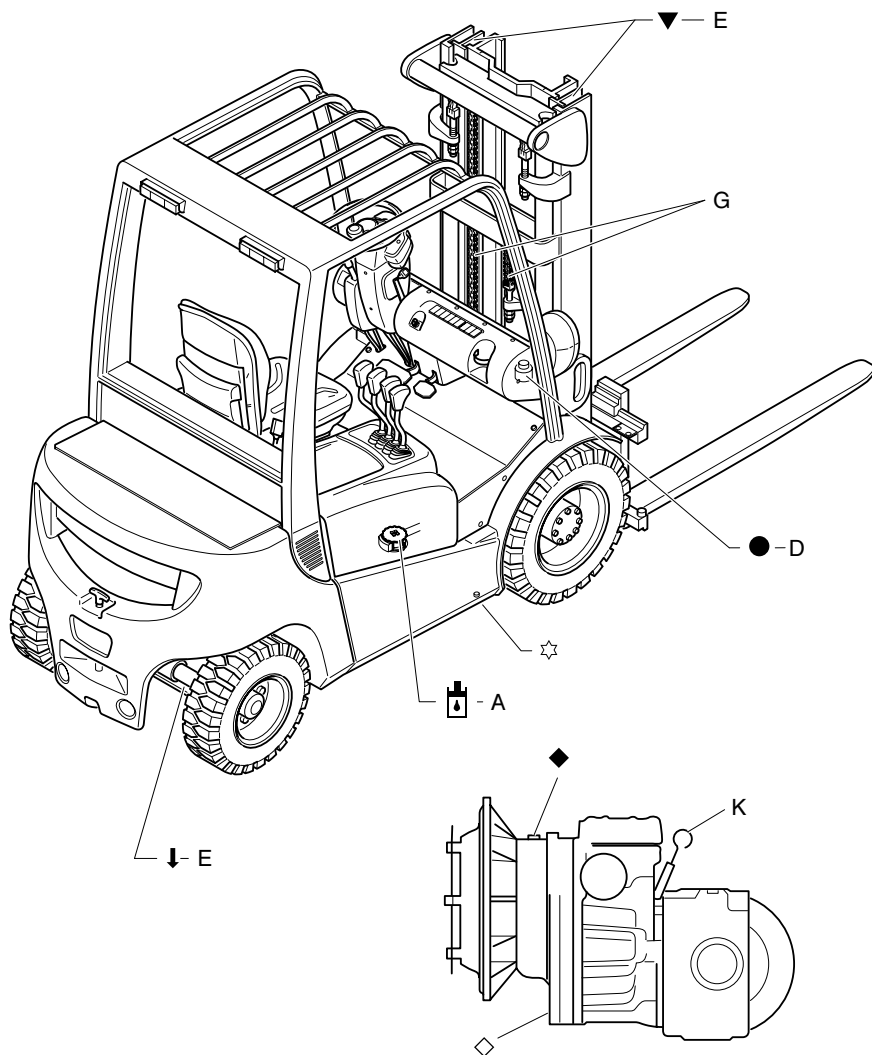
Respeitar sempre as seguintes medidas de precaução durante a manipulação de produtos anticongelantes.

– NUNCA ingerir produto anticongelante. Se for ingerido involuntariamente produto anticongelante, contactar IMEDIATAMENTE um médico.
– Evitar um contacto prolongado da pele com o produto anticongelante.
– Lavar imediatamente salpicos da pele.
– Lavar imediatamente os olhos se entrarem em contacto com salpicos de produto anticongelante.
– Vestuário salpicado com produto anticongelante deve ser despido e lavado, antes de ser novamente utilizado.
– Durante a manipulação regular e frequente de produtos anticongelantes deve ser usado vestuário de protecção (luvas de plástico ou de borracha, botas e fatos-macaco ou aventais).

As misturas de produtos anticorrosivos contêm aditivos tóxicos que não devem ser ingeridos. Podem ser absorvidos em quantidades tóxicas pela pele durante um contacto permanente e repetido. Devem respeitar-se as mesmas medidas de precaução como utilizando produtos anticongelantes.

8 Indicações sobre o combustível - DFG

Só deve ser utilizado carburante Diesel de acordo com DIN 51601.

9 Plano de lubrificação

▼	Superfícies de deslizamento	◆	Bocal de enchimento para o óleo de transmissão
⬇	Niple de lubrifição	◇	Parafuso de esvaziamento do óleo de transmissão
	Bocal de enchimento para o óleo hidráulico	●	Bocal de enchimento do óleo mineral para o sistema de travagem
✡	Parafuso de esvaziamento do óleo hidráulico	**K**	Vareta indicadora do nível de óleo

02.08.P

9.1 Produtos consumíveis

Manipulação de produtos consumíveis: A manipulação dos produtos consumíveis tem de ser sempre a mais adequada e de acordo com as prescrições dos fabricantes.

A manipulação inadequada dos produtos consumíveis põe em perigo a saúde, a vida e o ambiente. Os produtos consumíveis só podem ser armazenados em recipientes para eles prescritos. Podem ser inflamáveis, pelo que nunca se deve aproximar deles com elementos quentes ou com chamas abertas.

Ao completar o enchimento com produtos consumíveis, utilizar sempre recipientes limpos. É proibida a mistura de produtos consumíveis de distinta qualidade. A mistura só é permitida quando constar especificamente deste manual de instruções.

Os líquidos derramados devem ser imediatamente retirados, absorvidos em material adequado. Estes resíduos deverão ser eliminados de acordo com as regras que lhes correspondam.

	Nº de pedido	Quanti-dade	Denominação	Utilização para
A	52017728	55 l	HVLP46	Instalação hidráulica
D	00002832	0,25 l	Líquido de travão SAE J 1703	Sistema de travagem
E	50055726		Massa lubrificante K-P-2K	
G	29201280		Spray para correntes	Correntes
N	05099205	11 l	ATF Dexron II D	Transmissão
	52030273	10 l	Titan Supergaer 80W-90	Eixo
	51034915	8l (DFG) 4l (TFG)	Shell Rimula Super FE 10W	Óleo para motores

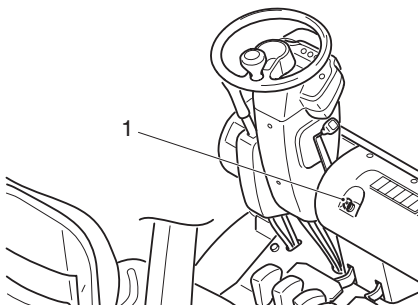
Valores teóricos para massa lubrificante

Códi-go	Tipo de saponificação	Ponto de gotejamen-to °C	Penetração por acalcamento para 25°C	Tipo NLG1	Temperatura de utilização °C
E	Lítio	185	265-295	2	-35/+120

10 Descrição dos trabalhos de manutenção e conservação

10.1 Preparar o veículo para trabalhos de manutenção e conservação

A fim de evitar acidentes durante os trabalhos de manutenção e conservação, é necessário tomar todas as medidas de segurança consideradas oportunas. É preciso cumprir com as seguintes condições:

– Estacionar o veículo em condições de segurança (veja capítulo E).
– Retirar a chave do interruptor de ignição / de arranque (1) e proteger assim o veículo contra uma colocação em funcionamento involuntária.
– Ao trabalhar sob a forquilha ou sob o veículo elevados, tomar as medidas de segurança necessárias para que estes não possam abaixar-se, nem tombar de lado ou escorregar.

Ao elevar o empilhador observar o seguinte:

Apenas utilizar máquinas de elevação com capacidade de carga suficiente (para o peso de carregamento consulte a placa indicadora de tipo do veiculo).

– Estacionar o veículo em segurança (veja capítulo E).
– Fixar os apetrechos do guindaste nos pontos de fixação marcados do mastro de elevação.
– Fixar os apetrechos do guindaste no contrapeso do acoplamento de reboque.

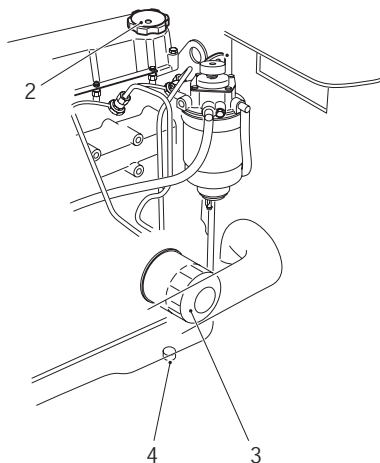
Os dispositivos de fixação dos apetrechos do guindaste devem ser fixados de tal maneira que não toquem no tejadilho de protecção e em nenhum equipamento durante a elevação.

10.2 Manutenção do motor DFG

Substituir o óleo do motor e o filtro do óleo do motor

Mudar o óleo do motor só depois de o motor apresentar a temperatura de serviço e com o veículo estacionado em posição horizontal. Mudar sempre o óleo do motor e o filtro do óleo do motor ao mesmo tempo.

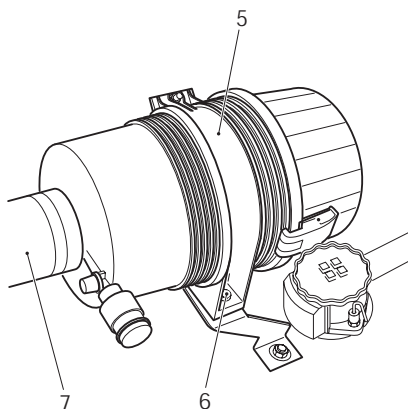
Descarregar óleo do motor

– Abrir a tampa de fecho (2).
– Limpar o parafuso de descarga do óleo (4) e a zona da abertura de descarga.
– Desaparafusar o parafuso de descarga do óleo e descarregar o óleo para um recipiente adequado.

Perigo de queimadura devido a óleo quente.

– Aparafusar o parafuso de descarga do óleo juntamente com um novo anel de vedação.

Eliminar o óleo usado de forma ecológica.

Substituir o filtro de óleo do motor

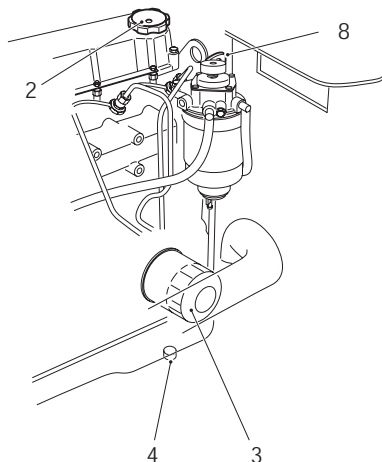
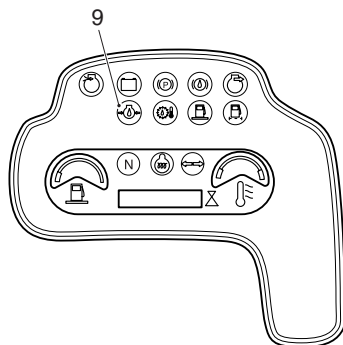
– Soltar a braçadeira do tubo flexível (7) e retirar o tubo flexível.
– Desaparafusar os parafusos (6) do dispositivo de fixação do filtro de ar (5) e por o filtro de ar de lado.
– Soltar o filtro de óleo (3) por meio de uma chave para filtros e desaparafusá-lo à mão.

Recolher o óleo, eliminar o filtro de óleo e o óleo de forma ecológica.

– Limpar a fundo as superfícies de contacto do flange do filtro de óleo.
– Untar levemente a junta do novo filtro de óleo com o óleo de motor novo.
– Apertar o filtro de óleo à mão.
– Montar o filtro de ar, colocar os tubos flexíveis e apertá-los com braçadeiras.

Encher óleo do motor

– Encher óleo do motor novo na abertura de enchimento (2) de acordo com a tabela dos produtos.

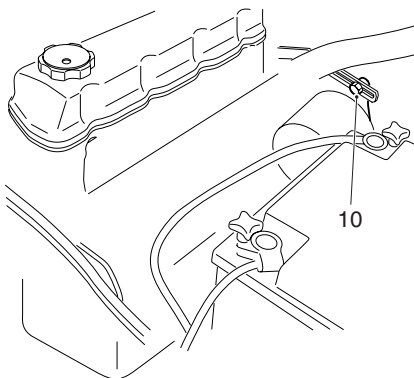
Quantidade de enchimento: 8,0 l

– Verificar o nível do óleo do motor através da vareta indicadora do nível de óleo (8), caso necessário corrigir (veja capítulo E).
– Abrir novamente a tampa de fecho (2).
– Introduzir completamente a vareta indicadora do nível de óleo (8).

Depois da mudança do óleo e do filtro de óleo, observar durante a marcha de ensaio do motor a lâmpada de aviso da pressão do óleo do motor (9) e verificar a estanquicidade do parafuso de descarga de óleo e do filtro de óleo.

Verificar a tensão da correia trapezoidal

– Pressionar a correia trapezoidal entre a polia do ventilador e a polia do gerador com uma força de **45 N**.

Deve ser possível pressionar a correia trapezoidal em aprox. **10 mm**.

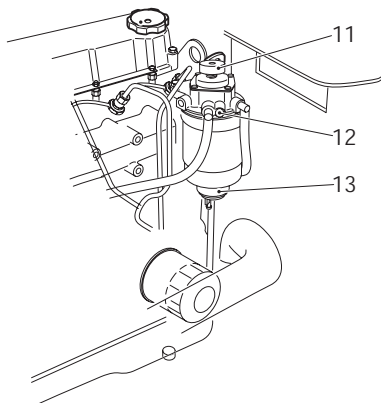
Ajustar a tensão da correia trapezoidal

– Soltar o parafuso (10) e puxar o alternador trifásico, até a correia trapezoidal ter a tensão desejada. Voltar a apertar os parafusos.
– Verificar novamente a tensão da correia trapezoidal, caso necessário repetir o procedimento de ajuste.

Mudar o filtro de combustível

Descarregar o combustível do filtro para um recipiente adequado.

Soltar o filtro de combustível (13) por meio de uma chave para filtros e desaparafusá-lo à mão.

Eliminar o filtro de combustível e o combustível de forma ecológica.

- Untar o anel em O levemente com carburante Diesel antes da montagem.
- Limpar a fundo as superfícies de contacto do flange do filtro.
- Untar a junta do novo filtro de combustível levemente com carburante Diesel.
- Apertar o filtro de combustível à mão até a junta ter estreito contacto com o flange do filtro.
- Apertar o filtro de combustível com uma volta de um quarto.
- Evacuar o ar do sistema de alimentação de combustível.

Evacuar o ar do sistema de alimentação de combustível

Recolher o combustível e eliminá-lo de forma ecológica.

- Abrir o parafuso de purga (12).
- Accionar a alavanca da bomba manual na bomba de combustível (11) até o combustível sair sem bolhas pelo parafuso de purga.
- Apertar o parafuso de purga.
- Comutar o interruptor de ignição / de arranque durante aprox. 10 seg. para a posição **I**.
- Esperar 10 seg.
- Repetir a operação até o motor arrancar.

Verificar, durante a marcha de ensaio do motor, a estanquicidade do filtro de combustível, da válvula de descarga e das porcas de capa dos injectores.

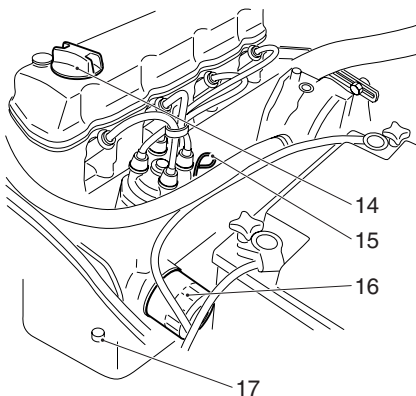
Se o motor não arrancar ou parar depois de um breve período, repetir o procedimento de purga.

10.3 Manutenção do motor TFG

Substituir o óleo do motor e o filtro de óleo do motor

Mudar o óleo do motor só depois de o motor apresentar a temperatura de serviço e com o veículo estacionado em posição horizontal. Mudar sempre o óleo do motor e o filtro de óleo do motor ao mesmo tempo.

Descarregar óleo do motor

– Abrir a tampa de fecho (14).
– Limpar o parafuso de descarga do óleo (17) e a zona da abertura de descarga.
– Desaparafusar o parafuso de descarga do óleo e descarregar o óleo para um recipiente adequado.

Perigo de queimadura devido a óleo quente.

– Aparafusar o parafuso de descarga do óleo juntamente com um novo anel de vedação.

Eliminar o óleo usado de forma ecológica.

Substituir o filtro de óleo do motor

– Soltar o filtro de óleo (16) por meio de uma chave para filtros e desaparafusá-lo à mão.

Recolher o óleo, eliminar o filtro de óleo e o óleo de forma ecológica.

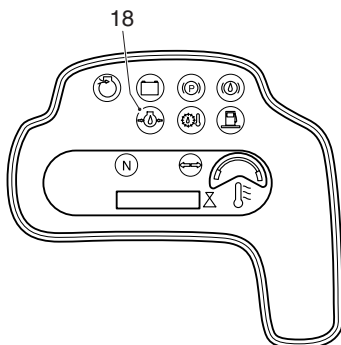
– Limpar a fundo as superfícies de contacto do flange do filtro de óleo.
– Untar levemente a junta do novo filtro de óleo com óleo de motor novo.
– Apertar o filtro de óleo à mão.

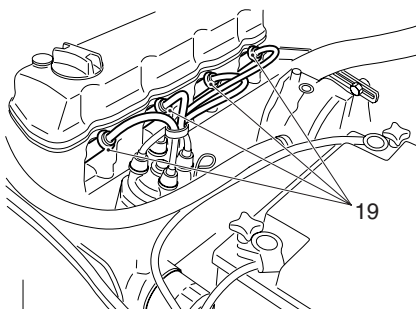
Encher óleo do motor

– Encher óleo de motor novo na abertura de enchimento de acordo com a tabela dos produtos (veja secção 9.1).

Quantidade de enchimento: 4,0 l

– Verificar o nível do óleo do motor através da vareta indicadora do nível de óleo (15), caso necessário corrigir (veja capítulo E).
– Aparafusar novamente a tampa de fecho.
– Introduzir completamente a vareta indicadora do nível de óleo.

Depois da mudança do óleo e do filtro de óleo, observar durante a marcha de ensaio do motor a lâmpada de aviso da pressão do óleo do motor (18) e verificar a estanquicidade do parafuso de descarga de óleo e do filtro de óleo.

Substituir as velas de ignição

- Tirar os cabos das velas (19).
- Limpar a fundo a zona das velas de ignição na cabeça do cilindro.
- Desaparafusar as velas de ignição.
- Verificar a distância entre os eléctrodos das novas velas de ignição por meio de um calibre de lâminas, caso necessário ajustar.

Valor nominal: 1,0 mm

Utilizar só velas de ignição originais.

- Aparafusar as velas de ignição à mão e apertar em seguida com um torque de aperto de **20 Nm**.

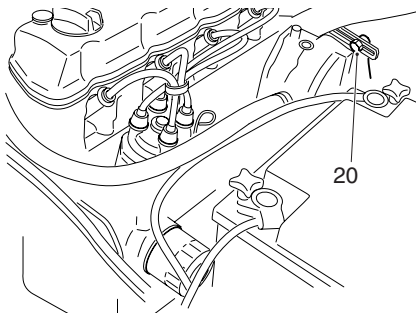
Controlar a tensão da correia trapezoidal

- Pressionar a correia trapezoidal entre a polia do ventilador e a polia do gerador com uma força de **45 N**.

Deve ser possível pressionar a correia trapezoidal em aprox. **11 mm**.

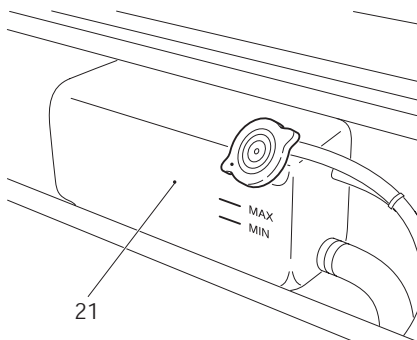
Ajustar a tensão da correia trapezoidal

- Soltar o parafuso (20) e puxar o alternador trifásico, até a correia trapezoidal ter a tensão prescrita.
- Apertar novamente os parafusos.

Verificar novamente a tensão da correia trapezoidal, caso necessário repetir o procedimento de ajuste.

10.4 Verificar a concentração do agente refrigerante

Não abrir a tampa de fecho do radiador com o motor quente.

A fim de evitar a formação de calcário assim como danos originados pela geada e corrosão e aumentar a temperatura de ebulição, o sistema de refrigeração deve conter todo o ano uma mistura de água e produto anticongelante com aditivos de protecção contra a corrosão.

– Se o protecção contra geadas for muito baixa, descarregar líquido de refrigeração e encher tanto produto anticongelante no reservatório de compensação (21) até atingir a proporção da mistura correcta.

Utilizar um produto anticongelante de acordo com as especificações para agentes refrigerantes (veja secção 7).

A proporção da mistura entre água e produto refrigerante assim como a protecção contra geada assim obtida constam no produto anticongelante.

Volume de enchimento do sistema de refrigeração:

DFG/TFG: **14,0 l**

Enchimento do sistema de refrigeração

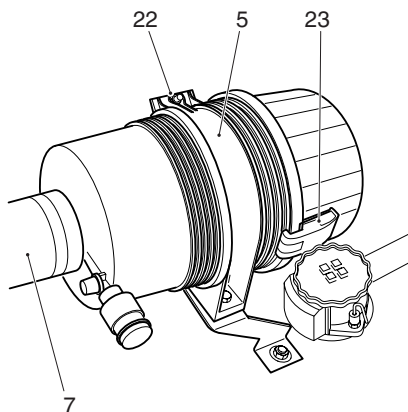
Deixar arrefecer o motor para poder encher líquido de refrigeração. Abrir lentamente a tampa de fecho. Pode sair líquido de refrigeração quente e perigoso para o ser humano, se o sistema de refrigeração ainda estiver sob pressão. Não encher demasiado líquido de refrigeração no sistema de refrigeração. A tampa de fecho dispõe de uma válvula de segurança, que se abre para deixar sair líquido de refrigeração se o líquido alcançar um nível muito alto.

Se for enchido líquido de refrigeração durante uma operação de manutenção, o mesmo deve responder às mesmas exigências como o líquido de refrigeração original (veja secção 7). Um enchimento demasiado rápido ou efectuado quando o veículo não estiver estacionado em uma posição horizontal, permite a entrada de ar no sistema de refrigeração. O funcionamento do motor com ar no sistema de refrigeração provoca um aumento das temperaturas de serviço, podendo originar danos no motor.

O veículo deve estar estacionado horizontalmente. Abrir lentamente a tampa de fecho do recipiente de compensação. Utilizar um funil para encher o sistema de refrigeração até ao nível descrito no manual do fabricante. O funil cria a pressão, necessária para afastar o ar do sistema de refrigeração. Esperar até que tenham desaparecido todas as bolhas de ar e voltar a colocar a tampa de fecho. Arrancar o motor. Parar o motor depois de o mesmo ter alcaçado a temperatura de serviço e deixar arrefecer. Abrir lentamente a tampa de fecho do reservatório de compensação e encher, caso necessário, líquido de refrigeração de acordo com as indicações no manual do fabricante, até atingir o nível correcto. Voltar a colocar a tampa protectora.

10.5 Limpar / substituir o cartucho do filtro de ar

Efectuar todas as medidas de manutenção só com o motor parado. Não arrancar o motor com o cartucho do filtro de ar desmontado.

– Deaparafusar o parafuso da braçadeira (22) e abrir a braçadeira (5).
– Elevar a caixa do filtro de ar:
– Soltar os dois grampos de fixação (23) e retirar a panela colectora de pó.
– Extrair com cuidado o cartucho interior e exterior da caixa do filtro.
– Limpar o cartucho exterior com ar comprimido de dentro para fora, até deixar de sair pó.
– Limpar o cartucho interior cuidadosamente com um pano que não largue pêlos.

Não limpar a caixa do filtro com ar comprimido, mas sim com um pano limpo.

– Substituir os cartuchos do filtro de ar danificados ou demasiado sujos.
– Tirar o elemento de borracha para limpar a fundo a panela colectora de pó.
– Colocar os cartuchos do filtro de ar novamente na caixa e fixá-los.

Não danificar os cartuchos do filtro de ar durante a montagem.

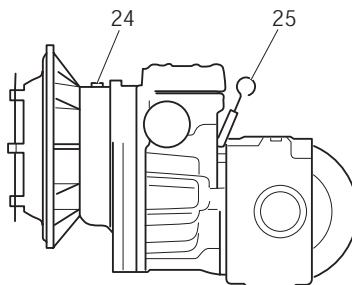
– Posicionar a panela colectora de pó e fixá-la com 2 grampos de fixação (23).
– Posicionar a caixa do filtro de ar na posição de montagem.
– Fechar a braçadeira (5) e apertar o parafuso da braçadeira (22).

10.6 Transmissão - DFG/TFG

É importante verificar de forma correcta o nível do óleo. O óleo é um agente lubrificante que influi também sobre o líquido de refrigeração e as embraiagens. Um nível de óleo baixo causa uma pérdida de transmissão e pressão. Provoca, além disso, um sobreaquecimento do motor que pode resultar numa avaria da transmissão.

Verificar o nível do óleo da transmissão

Utilizar únicamente óleo limpo e fresco de recipientes limpos para o enchimento da transmissão. A entrada de sujidades ou água na transmissão pode causar danos.

O acesso à vareta indicadora do nível de óleo da transmissão encontra-se no sentido da deslocação, ao lado direito da transmissão.

– Arrancar o motor e meter primeiro a marcha à frente e em seguida a marcha atrás com o travão de imobilização accionado e esperar até a transmissão alcançar a temperatura de serviço
– Tirar a vareta indicadora do nível de óleo (25) com o motor em marcha vazia.
– Limpar a vareta indicadora do nível de óleo com um pano que não largue pêlos e introduzi-la completamente na sua abertura.
– Retirar novamente a vareta indicadora do nível de óleo e verificar se o nível de óleo encontra-se entre as marcações MIN e MAX.
– Se o nível estiver por baixo da marcação central, deve ser enchida a classe correcta de óleo de transmissão através da abertura de enchimento (24), até o nível atingir a marcação MAX na vareta indicadora do nível de óleo.
– Introduzir a vareta indicadora do nível de óleo completamente na abertura.

10.7 Travão

Verificar o travão de imobilização

O travão de imobilização (26) tem que travar o veículo com a carga máxima admissível em uma descida de 15%. Se não for o caso, o travão de imobilização deve ser ajustado.

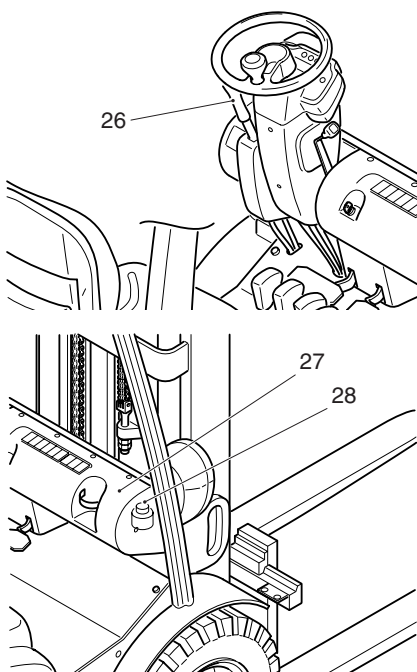
Verificar o nível do líquido de travão

– Soltar os parafusos da cobertura direita (27).
– Retirar a cobertura direita (27).
– Verificar o nível do líquido de travão no reservatório do líquido de travão (28).

O nível de enchimento do reservatório deve situar-se entre a marcação MIN e MAX.

– Caso necessário encher líquido de travão.

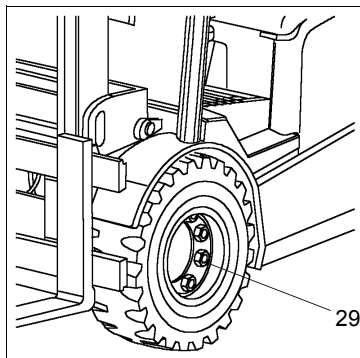
Quantidade de enchimento: 0,25 l

– Caso necessário montar a cobertura depois do enchimento.

10.8 Verificar a fixação das rodas

- Estacionar o veículo em condições de segurança
  (veja capítulo E).
- Apertar as porcas das rodas (29) em cruz com uma chave dinamométrica.

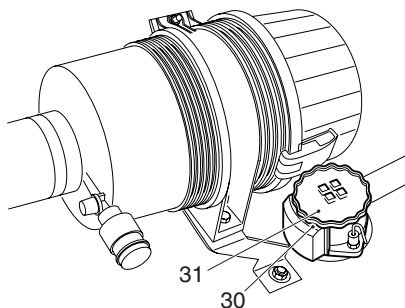
Binário de aperto

Rodas motriz: **380 Nm**

Rodas traseiras: **200 Nm**

10.9 Instalação hidráulica

Mudar o filtro do óleo hidráulico

- Abrir a tampa de fecho (31).
- Tirar o filtro do óleo hidráulico integrado na tampa de fecho.
- Inserir um novo filtro de óleo hidráulico e apertar a tampa de fecho.

Recolher qualquer óleo hidráulico descarregado. Eliminar o óleo hidráulico e o filtro de óleo hidráulico de forma ecológica.

10.10 Limpar / substituir a purga de ar do tanque hidráulico

- Abrir a tampa de fecho do tanque hidráulico (31).
- Puxar o tampão (30) para cima.
- Retirar o cartucho do filtro situado por baixo do tampão.
- Limpar o cartucho do filtro.

Se a sujidade não pode ser eliminada com a limpeza, deve ser substituído o cartucho do filtro.

10.11 Instalação eléctrica

Verificar o estado, o nível do ácido e a densidade do ácido da bateria

O ácido da bateria é muito corrosivo. Evitar, por essa razão, o contacto com o ácido da bateria. Se, apesar de tudo, o ácido da bateria entrar em contacto com vestuário, pele ou olhos, os sítios afectados devem ser imediatamente enxaguados com água. Em caso de contacto com olhos deve ser consultado imediatamente um médico! O ácido de bateria entornado tem de ser imediatamente neutralizado!

– Assegurar que a caixa da bateria não tenha fissuras e que não derrame ácido.
– Eliminar restos de oxidação nos pólos da bateria.
– Untar os pólos da bateria com massa consistente sem ácido.
– Verificar o nível do ácido.

O ácido deve situar-se entre a marcação superior e inferior.

– Limpar a zona dos tampões de fecho.
– Retirar os tampões de fecho.
– Caso necessário, encher água destilada até à marcação superior.
– Verificar a densidade do ácido com uma pipeta de ácido.

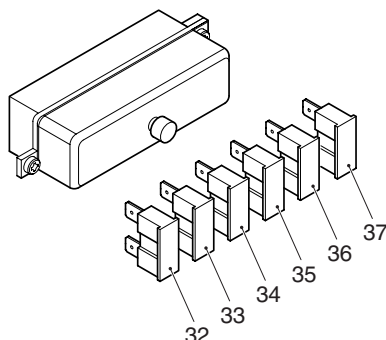
Uma bateria completamente carregada tem uma densidade de ácido de 1,24 até 1,28 kg/l.

– Caso necessário, recarregar a bateria.
– Voltar a apertar os tampões de fecho.

➔ Não é necessário verificar o nível do ácido ou a densidade do ácido em baterias de pouca manutenção.

Verificar os fusíveis eléctricos

Se aparecerem falhas no sistema eléctrico, devem verificar-se os fusíveis por bajo da cobertura de plástico na parte traseira do tejadilho de protecção.

– Retirar as coberturas dos porta-fusíveis (103).
– Verificar o estado e o valor correcto de todos os fusíveis, se for necessário, substituí-los.
– Montar as coberturas.

● **Caixa de fusíveis standard (DFG)**

Pos.	Den.	Para protecção de:	Valor
32	2F14	Relé de pré-incandescência, Válvula Diesel	5 A
33	4F1	Controlo do filtro de ar, válvulas do sentido de deslocação, interruptor do assento, buzina	10 A
34	7F5	Controlo do filtro de Diesel, controlo do líquido de travão, controlo do travão de mão	5 A
35	4F8	Unidade de indicação e de comando	5 A
36	F19	12 V (Instalação)	10 A
37	9F7	Relé Opções com ignição ligada	10 A

● **Caixa de fusíveis standard (TFG)**

Pos.	Den.	Para protecção de:	Valor
32	2F14	Válvula de gás, distribuidor de ignição	5 A
33	4F1	Controlo do filtro de ar, válvulas do sentido de deslocação, interruptor do assento, buzina	10 A
34	7F5	Controlo do líquido de travão, controlo do travão de mão	5 A
35	4F8	Unidade de indicação e de comando	5 A
36	F19	Instalação de 12V	10 A
37	9F7	Relé Opções com ignição ligada	10 A

○ **Caxa de fusíveis para equipamento opcional (DFG/TFG)**

Pos.	Den.	Para protecção de:	Valor
38	4F4	Luz rotativa de advertência	7,5 A
39	9F1	Limpa-pára-brisas	7,5 A
40	5F6	Cabina	15 A
41	5F1	Projector orientável	25 A
42	5F3	Luz de marcha atrás	10 A
43	4F6	Luz de travagem	15 A

➔ O esquema da cablagem eléctrica do empilhador encontra-se no correspondente catálogo de peças de reposição ou no manual de reparações.

11 Sistema de escape

Devem ser verificadas em intervalos regulares as emissões do sistema de escape. Fumo de escape preto ou azul indica valores de emissão elevados, sendo necessário contactar pessoal especializado.

12 Reposição em funcionamento

A reposição em funcionamento depois de efectuar trabalhos de limpeza ou de conservação só deve ser realizada depois de proceder às seguintes actividades:

- Verificar o funcionamento da buzina.
- Verificar o funcionamento do interruptor principal.
- Verificar o funcionamento dos travões.
- Lubrificar o veículo em conformidade com o plano de lubrificação.

13 Imobilização do veículo industrial

Se, por qualquer motivo, o veículo industrial tiver de ser imobilizado por um período superior a dois meses, deve ser estacionado num local seco e isento de ferrugem e dever-se-á proceder às seguintes medidas de precaução antes, durante e depois da imobilização:

O veículo industrial deverá ser colocado sobre cavaletes, de maneira que todas as rodas fiquem separadas do chão. Só assim se garantirá que nem as rodas nem os seus rolamentos fiquem danificados.

Se o veículo industrial tiver de ser imobilizado por um período superior a 6 meses, será preciso consultar o serviço pós-venda do fabricante sobre medidas de precaução adicionais.

13.1 Medidas a tomar antes da imobilização

- Limpar o veículo industrial a fundo.
- Verificar os travões.
- Verificar o nível do óleo hidráulico e completar o enchimento se necessário (veja capítulo F).
- Cobrir todos os componentes mecânicos, que não estiverem pintados, com uma fina película de óleo ou de massa consistente.
- Lubrificar o veículo industrial de acordo com o respectivo plano de lubrificação (veja capítulo F).
- Carregar a bateria (veja capítulo D).
- Separar a bateria, limpar e lubrificar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos.

→ Adicionalmente, deverão ser tidas em conta as prescrições do fabricante da bateria.

- Todos os contactos eléctricos que estiverem a descoberto deverão ser protegidos com um spray adequado para contactos.

13.2 Medidas a tomar durante a imobilização

Cada 2 meses:

– Carregar a bateria (veja capítulo D).

Veículos industriais alimentados a bateria:
É absolutamente necessário recarregar a bateria com regularidade dado que, pela descarga expontânea da bateria resultaria uma baixa carga, que pela consequente sulfatação estragará a bateria.

13.3 Reposição em funcionamento depois da imobilização

– Limpar o veículo industrial a fundo.
– Lubrificar o veículo industrial de acordo com o respectivo plano de lubrificação (veja capítulo F).
– Limpar a bateria e untar os parafusos dos pólos com massa consistente para pólos. Ligar a bateria.
– Carregar a bateria (veja capítulo D).
– Verificar se o óleo de transmissão não contém água de condensação. Se necessário, mudá-lo.
– Verificar se o óleo hidráulico não contém água de condensação. Se necessário, mudá-lo.
– Pôr o veículo industrial em funcionamento (veja capítulo E).

Veículos industriais alimentados a bateria:
Em caso de dificuldades com o sistema eléctrico, os contactos à vista deverão ser lubrificados com um spray para contactos. Se alguns dos contactos dos elementos de comando apresentarem sinais de oxidação, eliminar o óxido por meio do seu accionamento repetitivo.

Imediatamente depois de repôr o veículo em funcionamento, proceder a várias travagens de ensaio.

14 Verificações de segurança periódicas e depois de acontecimentos extraordinários (Ⓓ: Ensaio UVV segundo BGV D27)

O veículo industrial tem de ser inspeccionado por um técnico especialmente qualificado pelo menos uma vez por ano, assim como depois de acontecimentos extraordinários. Este especialista está obrigado a fazer a sua peritagem e respectivo relatório sem qualquer influência ditada pelas condições de trabalho ou económicas existentes, mas tão só em função da segurança. Como perito, deverá ter demonstrado possuir suficiente conhecimento e experiência para poder opinar sobre o estado de veículos industriais e a eficiência dos dispositivos de segurança, de acordo com as regras da técnica e os princípios de examinação de veículos industriais.

Nestas inspecções deverão ser feitos testes completos sobre o estado técnico do veículo industrial em relação à sua segurança contra acidentes. Adicionalmente, o veículo industrial será inspeccionado a fundo para a detecção de danos que possam ter ocorrido através de uma eventual utilização imprópria. Tem de ser feito um relatório. Os resultados da peritagem têm de ser preservados pelo menos até à segunda inspecção posterior.

A entidade que explora o veículo será a responsável pela reparação das falhas encontradas.

Para este tipo de inspecções o fabricante dispõe de um serviço especial de segurança com peritos expressamente formados para o caso. Para indicação óptica, depois de um veículo industrial ter passado o exame, é-lhe colocada uma placa de ensaio. Esta placa indica em que mês do que ano deverá ter lugar a próxima inspecção.